Not to be cited without
permission of the authors[1]

Canadian Atlantic Fisheries
Scientific Advisory Committee

CAFSAC Research Document 86/104

Ne pas citer sans
autorisation des auteurs[1]

Comité scientifique consultatif des
pêches canadiennes dans l'Atlantique

CSCPCA Document de recherche 86/104

Une nouvelle matrice de capture à l'âge pour le stock de morue des divisions 4R, 4S et 3Pn

par

Alain Fréchet

et

Dominique Gascon

Direction des Sciences biologiques
Institut Maurice Lamontagne
Pêches et Océans
850, route de la Mer
C.P. 1000
Mont-Joli (Québec)
G5H 3Z4

[1] This series documents the scientific basis for fisheries management advice in Atlantic Canada. As such, it addresses the issues of the day in the time frames required and the Research Documents it contains are not intended as definitive statements on the subjects addressed but rather as progress reports on ongoing investigations.

Research Documents are produced in the official language in which they are provided to the Secretariat by the author.

[1] Cette série documente les bases scientifiques des conseils de gestion des pêches sur la côte atlantique du Canada. Comme telle, elle couvre les problèmes actuels selon les échéanciers voulus et les Documents de recherche qu'elle contient ne doivent pas être considérés comme des énoncés finals sur les sujets traités mais plutôt comme des rapports d'étape sur les études en cours.

Les Documents de recherche sont publiés dans la langue officielle utilisée par les auteurs dans le manuscrit envoyé au secrétariat.

RESUMÉ

La matrice de capture à l'âge pour le stock de morue du nord du golfe du St-Laurent (Divisions 4R, 4S et 3Pn) a été recalculée pour séparer les prises effectuées par les engins mobiles de celles effectuées par les engins fixes dans le but de définir l'impact de la sélectivité de ces deux catégories d'engins sur l'ajustement de l'analyse séquentielle de population. La démarche utilisée pour recalculer la matrice de capture à l'âge est détaillée dans le présent document. La nouvelle matrice de capture à l'âge ne diffère pas substantiellement de celle qui a été utilisée par le passé, mais on note qu'elle s'accorde plus précisément avec les données de captures nominales.

ABSTRACT

The catch-at-age matrix for the cod stock in the northern Gulf of St. Lawrence (Divisions 4R, 4S and 3Pn) was recalculated to separate catches of mobile gears from the catches of fixed gears in order to account for the selectivity of the two gear categories in adjusting sequential population analysis. The procedure used in recalculating the catch-at-age matrix is detailed in this document. The new matrix does not differ substantially from the matrix used in past assessments, but the new matrix agrees more precisely with nominal catch data.

INTRODUCTION

Il y a un intérêt grandissant pour connaître la variabilité autour des estimés produits par les divers modèles d'analyse séquentielle de population utilisés par les biologistes des pêches. Ceci ne peut être connu à moins d'avoir une idée des variances autour des données brutes nécessaires aux divers modèles. L'exercice décrit ici a permis de déduire les variances associées à la capture à l'âge pour le stock de morue des divisions 4RS, 3Pn pour les années où l'échantillonnage commercial de cette espèce était adéquat (i.e. depuis 1974). Un autre intérêt de ce calcul est de produire des données qui reflètent la sélectivité des divers engins impliqués dans l'exploitation de cette ressource. Le but du présent rapport est de documenter en détails les principes qui ont guidé la construction de la matrice de capture à l'âge pour le stock de morue des divisions 4RS et 3Pn.

Toutes les données de fréquences de longueurs et clefs âge longueurs provenant de l'échantillonnage commercial de cette espèce ont été combinées afin de produire une série de vecteurs de captures annuelles (en nombre), leur variance, les poids moyens ainsi que la longueur moyenne à l'âge. Une description de la procédure et des échantillons utilisés est annexée.

MATERIEL ET METHODES

Une copie des données d'échantillonnage à quai que le Ministère a effectuées de 1974 à 1982 sur le stock de morue de 4RS, 3Pn a été transférée en 1984 de la banque de données de la région de Terre-Neuve à la nouvelle région du Québec. Les fréquences de longueurs recueillies par les flottilles étrangères (1974-1976) ont été obtenues de banques de données de l'OPANO. Depuis 1983, l'échantillonnage commercial est la responsabilité de la région du Québec et de la région du Golfe pour les débarquements de la côte ouest de Terre-Neuve (4R). L'échantillonnage de la flotte étrangère (Saint-Pierre et Miquelon et France métropolitaine) s'effectue depuis 1979 par le programme international d'observateurs du ministère des Pêches et des Océans.

Une agrégation préliminaire des fréquences de longueurs brutes a été effectuée par le programme "Cod Catch at Age" afin d'obtenir une série de vecteurs de fréquences de longueurs par engin, flotte, division et mois. L'agrégation finale a été effectuée sur micro-ordinateur par le programme "Catch" adapté pour utilisation avec le langage STSC APL*PLUS. La méthode utilisée permet de calculer les variances de la capture à l'âge; celle-ci se base sur un modèle multinominal (Gavaris et Gavaris, 1983). Les engins fixes sont: trappes (FPN-FIX), filets maillants (GN), palangres (LL-TRL), lignes à main (LHP-LMP). Les engins mobiles sont: chaluts (OTB), seines danoises (SDN), chaluts à crevettes (ST).

Pour faire correspondre des données de débarquement (en poids) à des données démographiques (en nombre), des poids moyens à la longueur ont été obtenus en utilisant la relation longueur-poids décrite par Minet (1978).

$$\text{Log (poids)} = -1.98 + 2.96 * \log (\text{longueur})$$

où la longueur est en cm et le poids en g.

Cette dernière est considérée plus appropriée que celle utilisée précédemment (Hodder, 1964) qui décrivait la situation d'il y a vingt ans dans la division 3P. La relation longueur-poids de Minet se rapporte au stock de morue de 4RS, 3Pn.

La méthode utilisée pour déduire les nombres (et variance), poids moyens et longueurs moyennes à l'âge s'est faite en trois étapes: (Appendice 1)

1) Les fréquences de longueur spécifiques à un engin, flotte, division et mois ont été combinées en les pondérant par la capture correspondante pour en arriver à des fréquences de longueurs moyennes par trimestre pour les engins fixes et une fréquence de longueur moyenne par trimestre pour les engins mobiles. La pondération des fréquences de

longueurs est nécessaire afin que la fréquence de longueur moyenne calculée soit représentative de la composition en longueur des captures qui y sont associées;

2) Les clefs âge longueurs spécifiques à un engin, flotte, division et trimestre ont été regroupées afin d'obtenir une clef par trimestre pour les engins fixes et une clef par trimestre pour les engins mobiles;

3) Les fréquences de longueurs moyennes, les clefs âge longueurs et la relation longueur-poids ont été alors utilisées pour estimer les nombres, leurs variances, poids moyens et longueurs moyennes à l'âge (voir Gavaris et Gavaris, 1983) pour chaque trimestre pour les engins fixes et pour chaque trimestre pour les engins mobiles. Ces informations ont été ensuite regroupées pour avoir les estimés annuels relatifs à la capture des engins fixes, mobiles et enfin pour toute la flotte.

Le nombre de morues mesurées et de lectures d'otolithes par année sont comme suit:

ANNEE	NOMBRE DE MORUES MESUREES	LECTURE D'OTOLITHES
1974	11 783	1 509
1975	13 243	1 345
1976	18 008	1 574
1977	20 221	3 283
1978	17 688	2 149
1979	73 087	3 724
1980	78 063	4 270
1981	79 839	5 584
1982	58 525	5 600
1983	75 247	5 821
1984	104 703	8 272

RESULTATS

Trois séries de résultats sont présentés, une pour la capture totale (Tableau 1), une pour les engins fixes (Tableau 2) et une pour les engins mobiles (Tableau 3). Pour chacune de celles-ci, les nombres ('000) (a), poids (kg) (b), longueurs (cm) (c) et variance de la capture à l'âge (d) (d'après

Gavaris et Gavaris, 1983) sont présentés. Pour fins de comparaison, la capture à l'âge et les poids moyens à l'âge utilisés précédemment (Gascon, 1984) sont présentés aux tableaux 4a et b ainsi que le rapport entre les deux captures à l'âge et poids à l'âge aux tableaux 5a et b respectivement. Les sommes des produits des matrices de capture à l'âge et des poids à l'âge originales et recalculées (captures totales estimées) et les débarquements effectifs sont présentées aux tableaux 6a, b et c. Les coefficients de variation pour la classe d'âge modale pour chaque année de la capture à l'âge ne dépassent pas six pourcent. La relation entre le nombre de poissons mesurés (x) et le coefficient de variation (C.V.) qui en résulte peut être estimé par C.V. $= (55.857\ x)^{-.2587}$ ($F = 28.65$ $P < .001$) (Figure 1). Il est intéressant de noter que passer de 11 783 à 104 703 morues mesurées entre 1974 et 1984, les C.V. ne diminuent que de 5.2 à 2.6% respectivement.

CONCLUSION ET DISCUSSION

Le calcul d'une nouvelle matrice de nombres à l'âge pour le stock de morue de 4RS, 3Pn a permis de produire des données qui n'étaient pas disponibles précédemment.

En effet, la calibration de l'analyse séquentielle de population pour ce stock se basait précédemment sur la relation entre la biomasse exploitable et les taux de captures de chalutiers. Le calcul d'une matrice de nombres à l'âge pour les chalutiers permet de tenir compte de la sélectivité de ces engins face à celle des engins fixes. La matrice des mortalités par pêche des chalutiers montre un dôme de la sélectivité avec un maximum à sept ans (Fréchet, 1986). Le recrutement partiel des chalutiers peut alors être appliqué aux biomasses totales résultant de l'analyse séquentielle de population pour calculer les biomasses chalutables. Ces derniers estimés sont plus représentatifs de la biomasse disponible aux chalutiers sur lesquelles les taux de captures sont basés.

Les combinaisons de clefs âge longueur à des fréquences de longueur ont permis de calculer les longueurs à l'âge. L'impact d'un changement de maille, du patron de pêche ou du taux de croissance peut se refléter sur la distribution des longueurs à l'âge.

Les estimés de variances produits par le programme ont des implications sur l'ordre des axes dans les régressions prédictives utilisées pour calibrer l'analyse séquentielle de population. Lorsque les variances des deux variables sont connues, la variable à prédire doit présenter la plus grande variance.

Enfin, la somme des produits entre les nouveaux estimés de nombres et de poids moyens à l'âge concordent mieux avec les débarquements nominaux des bulletins statistiques de l'OPANO.

REFERENCES

Fréchet, A., 1986. Assessment of the 4RS, 3 Pn Cod Stock. CSCPCA Document de recherche 86/105: 1-62.

Gascon, D., 1984. An assessment of the status of the cod stock in NAFO Divisions 4R & 4S and in subdivision 3Pn. CSCPCA Document de recherche 84/63. 40 p.

Gavaris, S., and C.A. Gavaris, 1983. Estimation of catch at age and its variance for groundfish stocks in the Newfoundland region, p. 178-182. Dans: W.G. Doubleday et D. Rivard (ed.) L'échantillonnage des prises commerciales de poissons et d'invertébrés marins. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 66: 290 p.

Hodder, V.M., 1964. Assessments of the effects of fishing and increases in the mesh size of trawls on the major commercial fisheries of the Newfoundland area (ICNAF Subarea 3). Fish. Res. Board Canada. Manuscript Report #801, 116 p.

Minet, J.P., 1978. Dynamics and Yield Assessment of the Northeastern Gulf of St. Lawrence Cod Stock. ICNAF Sel. Paper 3: 7-16

Tableau 1a: Morue 4RS 3Pn, capture a l'age 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	12	3	0	0	0	1	2	12	116	0
3	741	35	217	14	61	70	605	316	229	840	30
4	4069	4313	5210	2672	2678	3404	3390	6689	3231	4901	2501
5	9607	7707	12535	10124	10794	13995	17515	8999	18782	15255	6996
6	13498	5091	6323	12756	17616	12871	20196	20054	12747	18451	11943
7	5303	7185	4244	7943	9292	12592	11624	13971	13768	10206	17873
8	6658	2930	5750	2628	2163	4822	7064	4730	8673	6002	6620
9	2794	2757	1991	3274	1064	1429	1531	2154	3372	3061	5126
10	1509	1719	2561	1098	1261	721	483	939	2109	1161	1911
11	413	740	993	894	538	543	289	294	618	817	745
12	173	316	395	394	441	300	324	172	145	211	388
13	82	135	147	291	235	141	77	163	74	214	137
14	31	89	69	84	128	88	78	74	42	32	29
15	23	28	45	20	27	29	30	71	24	20	23
16	32	16	6	22	11	21	18	44	13	17	35
17	3	5	0	16	5	5	9	25	14	25	7
18	6	5	3	7	6	0	2	9	7	2	2
19	0	0	0	2	0	2	3	0	1	1	2
20	0	5	0	2	0	2	1	0	1	1	1
21	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
24	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Tableau 1b: Morue 4RS 3Pn, poids a l'age 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.000	.064	.201	.000	.000	.000	.272	.321	.121	.131	.000
3	.460	.402	.437	.459	.570	.346	.509	.566	.452	.381	.419
4	.640	.717	.760	.650	.753	.647	.620	.787	.847	.932	.808
5	.988	1.004	1.132	1.023	.964	.935	.926	.980	1.108	1.300	1.020
6	1.313	1.515	1.676	1.476	1.436	1.424	1.434	1.325	1.441	1.604	1.443
7	1.674	1.894	2.150	2.016	1.977	1.867	1.911	1.850	1.765	1.897	1.785
8	1.982	2.337	2.596	2.520	2.628	2.585	2.413	2.492	2.124	2.178	2.054
9	2.508	2.606	2.898	2.773	3.216	3.402	3.414	3.341	2.661	2.453	2.324
10	2.888	3.079	3.115	3.170	3.319	3.839	4.152	4.546	3.134	3.471	2.697
11	4.459	4.157	3.912	3.350	3.216	3.959	4.409	6.039	3.880	4.516	3.453
12	5.586	4.497	4.828	4.229	3.861	5.226	3.873	7.428	5.699	4.372	3.613
13	5.574	4.297	6.904	4.134	5.120	5.379	5.423	5.926	6.017	6.659	4.404
14	6.607	6.565	5.260	4.482	5.903	5.372	4.171	7.957	6.407	5.937	7.343
15	8.638	6.533	7.399	8.081	7.336	6.251	7.930	5.336	6.040	6.682	8.131
16	7.809	5.020	9.864	9.571	6.480	7.279	5.185	8.945	7.323	6.185	6.227
17	5.966	3.431	.000	13.144	6.671	7.364	6.045	12.422	7.463	5.644	7.364
18	12.219	9.506	8.710	7.511	5.692	.000	15.211	9.479	10.998	6.002	14.172
19	.000	.000	.000	5.966	.000	3.866	8.959	7.959	15.312	15.386	14.458
20	.000	9.506	.000	4.840	.000	11.632	17.671	8.067	13.870	14.173	11.943
21	.000	.000	.000	10.349	.000	16.464	.000	.000	.000	.000	20.018
22	.000	.000	.000	.000	15.312	.000	.000	.000	.000	.000	.000
23	.000	.000	.000	.000	.000	16.464	.000	.000	.000	.000	24.930
24	.000	.000	.000	.000	.000	.000	18.935	.000	.000	18.935	.000

Tableau 1c: Morue 4RS 3Pn, longueur a l'age 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1 I	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
2 I	.00	19.00	28.00	.00	.00	.00	31.00	32.71	23.50	23.70	.00
3 I	36.78	35.17	36.11	37.00	39.24	33.25	38.17	39.26	36.49	33.44	35.77
4 I	41.06	42.76	43.64	41.35	43.30	41.14	40.67	44.01	44.94	46.37	44.48
5 I	47.59	47.91	49.82	48.08	47.21	46.62	46.49	47.47	49.50	52.06	48.13
6 I	52.40	54.96	56.85	54.45	53.91	53.67	53.79	52.49	53.95	55.96	54.09
7 I	56.69	59.15	61.83	60.53	60.03	58.85	59.20	58.30	57.79	59.08	58.03
8 I	59.95	63.23	65.85	65.14	66.13	65.27	63.91	63.96	61.32	61.48	60.63
9 I	64.72	65.57	68.24	67.22	70.50	71.65	71.62	69.95	65.82	63.81	62.95
10 I	67.16	68.98	69.83	70.09	70.97	74.13	76.39	77.75	69.06	70.99	65.94
11 I	78.00	76.55	75.00	71.23	69.68	75.19	77.99	86.78	74.47	77.97	71.46
12 I	84.78	78.01	80.20	76.82	74.89	81.82	74.40	93.17	85.27	76.01	72.35
13 I	83.13	76.17	90.65	76.70	81.29	83.78	84.17	86.79	87.26	88.68	76.09
14 I	90.48	88.39	83.10	78.93	84.75	83.35	76.08	95.84	88.81	85.19	92.28
15 I	98.00	89.10	93.35	96.18	92.37	86.86	94.70	83.11	88.01	90.03	95.88
16 I	94.67	82.43	103.46	102.79	89.86	92.57	82.25	98.05	93.09	87.81	84.82
17 I	88.00	73.00	.00	112.12	91.28	92.99	87.72	111.44	94.18	85.86	92.83
18 I	111.69	103.00	100.00	91.86	86.26	.00	120.72	102.90	105.31	84.14	117.20
19 I	.00	.00	.00	88.00	.00	76.00	99.60	97.00	121.00	120.23	116.63
20 I	.00	103.00	.00	82.00	.00	110.18	127.00	96.70	115.33	117.77	110.76
21 I	.00	.00	.00	106.00	.00	124.00	.00	.00	.00	.00	132.40
22 I	.00	.00	.00	.00	121.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
23 I	.00	.00	.00	.00	.00	124.00	.00	.00	.00	.00	142.60
24 I	.00	.00	.00	.00	.00	.00	130.00	.00	.00	130.00	.00

Tableau 1d: Morue 4RS 3Pn, variance de la capture a l'age 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 I	0	0	13	0	0	0	0	2	0	1235	0
3 I	19559	411	1833	156	1686	270	47955	4377	1085	6201	62
4 I	101368	95442	118117	30861	93946	58154	214052	116338	58929	83092	14738
5 I	347101	201636	256272	144927	391386	180329	593798	213835	350334	216813	56975
6 I	489653	179068	205573	191818	615981	220953	547249	372480	327504	333960	175612
7 I	245888	196266	139787	120192	329572	186668	272074	263973	288866	208947	213642
8 I	237976	84522	151267	39771	47720	76108	116318	70536	175518	147515	95192
9 I	75532	69828	65116	40530	20304	16300	18936	29634	62199	74639	63442
10 I	43821	37681	72307	11732	24935	9030	3642	12111	39609	27362	19291
11 I	3492	11008	22573	9325	17480	4713	1916	2707	8232	12793	4895
12 I	930	4071	5808	2734	8496	1567	3453	1119	991	4500	2903
13 I	916	2531	972	1908	1662	703	183	1297	544	9359	1638
14 I	121	628	716	421	882	409	543	545	152	268	39
15 I	93	97	208	70	58	73	43	542	83	88	16
16 I	141	37	19	108	25	77	80	268	32	33	191
17 I	8	30	0	23	9	8	15	96	42	563	3
18 I	9	28	8	17	21	0	0	101	10	3	1
19 I	0	0	0	4	0	3	6	0	0	0	2
20 I	0	28	0	4	0	2	0	0	0	0	0
21 I	0	0	0	29	0	1	0	0	0	0	0
22 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 2a: Morue 4RS 3Pn, capture a l'age (engins fixes) 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 I	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
3 I	688	0	0	1	48	31	566	283	10	111	26
4 I	2829	19	8	364	1223	1692	2596	2767	1566	2797	1427
5 I	4990	53	245	2175	3555	5804	10028	2250	6217	6152	3712
6 I	3968	626	931	3392	4372	4211	9412	4851	5398	7373	4337
7 I	1216	1332	1555	2700	3442	4352	5379	5909	5362	4270	5922
8 I	1175	1300	2339	1021	1167	2411	3443	1944	4042	2481	2553
9 I	716	1064	1193	1189	635	813	953	1330	1967	1381	2126
10 I	326	763	1469	284	594	513	262	664	1574	801	987
11 I	212	545	573	265	178	290	170	261	536	598	434
12 I	41	185	224	141	216	191	161	142	86	178	177
13 I	17	65	98	92	154	96	36	151	64	194	69
14 I	15	67	54	27	52	54	23	69	33	28	21
15 I	6	10	35	19	11	22	17	54	13	17	10
16 I	0	0	4	5	5	16	13	40	13	9	15
17 I	3	0	0	5	1	3	4	23	10	25	7
18 I	6	5	3	1	1	0	2	9	5	2	1
19 I	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	2
20 I	0	5	3	0	0	1	0	0	0	1	1
21 I	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
22 I	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
23 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
24 I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Tableau 2b: Morue 4RS 3Pn, poids a l'age (engins fixes) 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1 I	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2 I	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.272	.321	.000	.000	.000
3 I	.468	.000	.000	.459	.647	.426	.515	.587	.430	.510	.403
4 I	.630	.912	.578	.656	.810	.702	.611	.805	.955	.843	.748
5 I	.971	1.105	1.707	.984	1.078	.956	.908	1.092	1.147	1.185	.949
6 I	1.343	2.216	2.216	1.600	1.734	1.618	1.513	1.528	1.576	1.642	1.383
7 I	1.771	2.534	2.521	2.310	2.280	2.160	2.017	2.190	1.843	2.040	1.837
8 I	2.388	2.806	2.945	2.902	2.807	3.003	2.650	3.206	2.206	2.484	2.118
9 I	2.915	3.208	3.156	3.142	3.486	3.880	3.587	3.940	2.762	2.893	2.421
10 I	4.039	3.872	3.317	3.438	3.826	4.093	4.582	5.178	3.034	3.797	2.855
11 I	4.488	4.359	4.428	3.838	4.201	4.788	4.971	6.263	3.791	5.044	3.532
12 I	6.323	5.547	5.460	4.591	4.330	6.285	4.249	8.024	6.087	4.203	3.896
13 I	7.636	5.206	7.390	4.073	5.682	5.943	6.258	5.919	6.117	6.540	5.203
14 I	6.955	7.219	5.511	4.641	8.809	6.290	5.295	8.109	7.025	5.851	6.962
15 I	8.779	7.959	8.345	8.046	6.808	6.652	9.353	5.764	6.009	6.540	6.280
16 I	.000	.000	7.959	11.029	7.025	8.121	5.112	9.371	7.323	6.403	8.194
17 I	5.966	.000	.000	6.456	7.628	8.399	5.285	12.983	8.088	5.506	7.364
18 I	12.219	9.506	8.710	9.165	7.959	.000	15.211	9.479	13.109	6.002	14.582
19 I	.000	.000	.000	.000	.000	.000	8.902	7.959	15.312	24.591	14.458
20 I	.000	9.506	8.710	.000	.000	11.240	.000	7.327	6.588	14.173	11.943
21 I	.000	.000	.000	.000	.000	16.464	.000	.000	.000	.000	20.018
22 I	.000	.000	.000	.000	15.312	.000	.000	.000	.000	.000	.000
23 I	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	24.930
24 I	.000	.000	.000	.000	.000	.000	18.935	.000	.000	18.935	.000

Tableau 2c: Morue 4RS 3Pn, longueur a l'age (engins fixes) 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1 I	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
2 I	.00	.00	.00	.00	.00	.00	31.00	32.71	.00	.00	.00
3 I	37.01	.00	.00	37.00	41.39	36.00	38.34	39.84	36.08	38.15	35.34
4 I	40.83	46.39	40.00	41.56	44.45	42.37	40.51	44.35	46.93	44.98	43.41
5 I	47.29	49.41	57.41	47.20	49.01	46.94	46.18	49.29	50.13	50.35	46.98
6 I	52.80	62.65	62.68	55.69	57.47	56.03	54.69	55.00	55.65	56.29	53.15
7 I	57.70	65.55	65.43	63.40	62.98	61.94	60.18	61.56	58.61	60.47	58.46
8 I	63.79	67.62	68.98	68.39	67.55	68.74	65.93	69.48	62.08	64.00	61.11
9 I	68.20	70.48	70.34	70.08	72.58	74.96	72.66	74.16	66.62	67.44	63.54
10 I	75.55	74.57	71.25	72.22	74.37	75.83	79.02	81.61	68.38	73.05	67.03
11 I	77.55	77.74	78.34	74.26	76.89	80.67	81.32	87.99	73.80	81.49	71.99
12 I	88.10	84.37	83.54	79.05	78.19	87.68	76.18	96.27	87.14	75.00	74.06
13 I	94.71	81.95	93.53	76.07	83.82	86.97	88.68	86.73	87.78	88.22	80.80
14 I	92.33	91.40	84.42	79.84	98.70	88.54	83.95	96.56	92.04	84.55	90.47
15 I	98.42	97.00	98.17	95.99	91.02	88.47	100.11	85.78	87.90	89.16	87.59
16 I	.00	.00	97.00	107.42	91.81	97.28	81.67	99.74	93.09	88.73	94.09
17 I	88.00	.00	.00	90.34	95.60	96.61	84.37	113.75	96.76	85.40	92.83
18 I	111.69	103.00	100.00	101.71	97.00	.00	120.72	102.90	113.91	84.14	117.38
19 I	.00	.00	.00	.00	.00	.00	99.34	97.00	121.00	142.00	116.63
20 I	.00	103.00	.00	.00	.00	109.00	.00	93.95	91.00	117.77	110.76
21 I	.00	.00	.00	.00	.00	124.00	.00	.00	.00	.00	132.40
22 I	.00	.00	.00	.00	121.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
23 I	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	142.60
24 I	.00	.00	.00	.00	.00	.00	130.00	.00	.00	130.00	.00

Tableau 2d: Morue 4RS 3Pn, variance de la capture a l'age (engins fixes) 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 I	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
3 I	19148	0	0	1	1581	100	47808	4253	21	1480	59
4 I	75535	12	20	6894	36144	41808	204614	47544	37348	53283	7920
5 I	147166	131	4353	20981	87698	76127	495365	67638	167102	93587	18670
6 I	117785	16190	35024	30469	94919	69147	390138	127908	159607	108222	25398
7 I	38129	32702	59278	25666	62581	62594	173005	113061	145673	65232	25813
8 I	17868	32366	80156	10956	17283	38093	65152	26179	100421	46116	12789
9 I	6999	23894	46926	10966	8799	10932	14948	19394	42984	17386	9743
10 I	2612	17005	53891	1979	10015	7221	2384	9985	34508	19473	3899
11 I	1821	9567	16036	2541	1182	2724	1185	2647	7978	8011	1365
12 I	179	2185	4306	823	3828	1016	2443	1045	805	4362	534
13 I	60	1279	560	838	917	568	84	1287	501	9314	155
14 I	53	532	608	174	63	299	62	541	130	264	21
15 I	15	48	136	68	14	64	27	475	55	86	8
16 I	0	0	14	26	6	64	73	264	32	21	16
17 I	8	0	0	19	1	5	10	94	27	563	3
18 I	9	28	8	0	1	0	0	101	5	3	0
19 I	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	2
20 I	0	28	0	0	0	2	0	0	0	0	0
21 I	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
22 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 3a: Morue 4RS 3Pn, capture a l'age (engins mobiles) 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	12	3	0	0	0	0	0	12	116	0
3	53	35	217	13	12	39	38	32	219	729	4
4	1240	4294	5202	2309	1421	1712	794	3922	1665	2103	1074
5	4618	7653	12290	7949	7101	8191	7487	6749	12565	9103	3284
6	9531	4466	5392	9364	13019	8661	10784	15204	7350	11078	7606
7	4087	5853	2689	5243	5732	8240	6245	8063	8406	5936	11951
8	5482	1629	3411	1608	968	2411	3620	2785	4631	3521	4067
9	2078	1692	798	2085	415	616	578	824	1405	1681	3000
10	1183	956	1092	814	651	209	221	275	535	360	924
11	201	195	420	628	353	253	119	34	82	218	311
12	132	131	171	253	219	109	163	31	59	33	212
13	64	69	49	199	78	45	41	12	11	20	68
14	16	22	15	57	74	33	55	5	8	4	9
15	17	18	9	1	15	7	14	17	11	3	13
16	32	16	2	17	6	4	5	4	0	8	19
17	0	5	0	11	3	3	5	2	4	0	0
18	0	0	0	7	6	0	0	0	2	0	1
19	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0
20	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0
21	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 3b: Morue 4RS 3Pn, poids a l'age (engins mobiles) 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.000	.064	.201	.000	.000	.000	.000	.000	.121	.131	.000
3	.357	.402	.437	.459	.263	.282	.425	.383	.453	.361	.527
4	.663	.716	.760	.649	.703	.592	.650	.774	.745	1.050	.887
5	1.006	1.003	1.121	1.033	.907	.919	.950	.943	1.089	1.378	1.101
6	1.300	1.417	1.582	1.431	1.336	1.329	1.366	1.260	1.341	1.579	1.478
7	1.645	1.748	1.935	1.865	1.795	1.711	1.820	1.601	1.715	1.794	1.759
8	1.996	1.962	2.357	2.278	2.412	2.167	2.186	1.993	2.052	1.963	2.015
9	2.368	2.227	2.512	2.562	2.802	2.771	3.130	2.374	2.520	2.092	2.255
10	2.571	2.446	2.842	3.076	2.856	3.215	3.644	3.018	3.427	2.747	2.528
11	4.427	3.595	3.207	3.144	2.720	3.010	3.602	4.308	4.456	3.068	3.343
12	5.357	3.007	4.003	4.026	3.399	3.382	3.503	4.685	5.135	5.276	3.377
13	5.018	3.437	5.929	4.162	4.011	4.160	4.676	6.021	5.420	7.799	3.594
14	6.289	4.555	4.373	4.409	3.849	3.863	3.702	5.903	3.977	6.494	8.242
15	8.590	5.710	3.733	8.802	7.713	5.059	6.200	4.011	6.076	7.397	9.508
16	7.809	5.020	13.156	9.125	6.055	4.042	5.362	5.024	.000	5.925	4.626
17	.000	3.431	.000	15.855	6.285	6.303	6.763	5.468	5.966	18.935	.000
18	.000	.000	.000	7.329	5.392	.000	.000	.000	6.923	.000	13.897
19	.000	.000	.000	5.966	.000	3.866	10.349	.000	.000	13.172	.000
20	.000	.000	.000	4.840	.000	14.216	17.671	12.181	16.464	.000	.000
21	.000	.000	.000	10.349	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
22	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
23	.000	.000	.000	.000	.000	16.464	.000	.000	.000	.000	.000
24	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

Tableau 3c: Morue 4RS 3Pn, longueur a l'age (engins mobiles) 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1 I	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
2 I	.00	19.00	28.00	.00	.00	.00	.00	.00	23.50	23.70	.00
3 I	33.83	35.17	36.11	37.00	30.64	31.09	35.67	34.22	36.51	32.72	38.65
4 I	41.59	42.75	43.65	41.32	42.31	39.92	41.20	43.77	43.08	48.20	45.90
5 I	47.91	47.90	49.67	48.32	46.30	46.38	46.91	46.86	49.19	53.22	49.44
6 I	52.23	53.88	55.84	54.00	52.71	52.52	53.01	51.69	52.70	55.75	54.63
7 I	56.39	57.70	59.75	59.06	58.26	57.21	58.37	55.91	57.27	58.08	57.83
8 I	59.13	59.72	63.71	63.08	64.41	61.80	61.98	60.10	60.65	59.71	60.33
9 I	63.52	62.48	65.11	65.60	67.31	67.28	69.89	63.16	64.69	60.83	62.53
10 I	64.84	64.52	67.91	69.35	67.86	69.96	73.28	68.40	71.07	66.41	64.78
11 I	78.47	73.24	70.44	69.95	66.05	68.92	73.22	77.44	78.83	68.33	70.73
12 I	83.75	68.99	75.83	75.57	71.64	71.63	72.65	78.91	82.54	81.42	70.92
13 I	80.01	70.72	84.87	76.99	76.30	76.88	80.14	87.50	84.15	93.11	71.32
14 I	88.79	79.13	78.43	78.51	74.89	74.82	72.80	86.10	76.09	89.35	96.55
15 I	97.85	84.55	74.66	100.00	93.32	82.05	88.12	74.84	88.13	94.40	102.06
16 I	94.67	82.43	114.62	101.38	88.35	74.48	83.63	82.49	.00	86.71	77.28
17 I	.00	73.00	.00	120.95	89.54	89.28	90.88	82.83	88.00	130.00	.00
18 I	.00	.00	.00	90.77	84.84	.00	.00	.00	88.69	.00	117.08
19 I	.00	.00	.00	88.00	.00	76.00	106.00	.00	.00	115.00	.00
20 I	.00	.00	.00	82.00	.00	118.00	127.00	112.00	124.00	.00	.00
21 I	.00	.00	.00	106.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
22 I	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
23 I	.00	.00	.00	.00	.00	124.00	.00	.00	.00	.00	.00
24 I	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

Tableau 3d: Morue 4RS 3Pn, variance de la capture a l'age (engins mobiles) 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 I	0	0	13	0	0	0	0	0	0	1235	0
3 I	411	411	1833	156	62	170	147	125	1064	4722	3
4 I	25834	95430	118097	23967	55424	16346	9439	68794	21581	29809	6818
5 I	199935	201505	251920	123946	293781	104203	98432	146196	183232	123226	38305
6 I	371868	162878	170549	161349	505469	151806	157111	244573	167897	225738	150213
7 I	207759	163564	80509	94525	258648	124074	99069	150912	143193	143714	187829
8 I	220108	52156	71111	28814	29228	38015	51166	44357	75097	101399	82403
9 I	68534	45933	18190	29564	10992	5369	3987	10240	19215	57254	53698
10 I	41209	20676	18416	9753	14289	1809	1258	2126	5100	7888	15392
11 I	1671	1441	6537	6784	15856	1989	731	60	254	4782	3530
12 I	751	1886	1502	1910	4452	551	1010	73	186	138	2368
13 I	856	1252	411	1070	703	134	99	9	43	46	1483
14 I	69	96	107	247	796	110	481	4	21	3	19
15 I	77	49	72	2	42	9	16	67	28	3	7
16 I	141	37	5	82	18	14	6	3	0	12	175
17 I	0	30	0	4	7	4	5	2	14	0	0
18 I	0	0	0	16	20	0	0	0	5	0	1
19 I	0	0	0	4	0	3	0	0	0	0	0
20 I	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
21 I	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0
22 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 4a: Morue 4RS 3Pn, capture à l'age du D.R.* 84/63 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
4 I	1471	2924	1984	3141	3134	4110	2620	13173	4551	1701
5 I	5121	4380	14724	10292	11159	16209	15975	10711	21302	9601
6 I	11537	6446	7570	15321	17601	13751	20475	21606	13283	21130
7 I	7353	9048	3775	7653	10346	12890	10821	14094	13130	11362
8 I	10987	3392	5867	2882	2432	4669	6029	5088	7624	7180
9 I	3902	5808	2016	3041	1164	1416	1262	1988	2940	4306
10 I	2722	1647	2584	949	1188	643	398	682	1649	1654
11 I	704	815	1717	612	460	473	217	162	539	744
12 I	273	870	600	292	382	252	268	98	186	207
13 I	147	64	196	171	194	112	6	76	117	133
14 I	48	52	90	49	106	83	88	42	93	22
15 I	40	150	27	11	17	28	24	37	29	25

Tableau 4b: Morue 4RS 3Pn, poids à l'age du D.R. 84/63 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
4 I	.57	.57	.57	.57	.68	.55	.52	.72	.83	.88
5 I	.86	.86	.86	.86	.87	.89	.82	.96	1.07	1.26
6 I	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.32	1.29	1.31	1.39	1.58
7 I	1.79	1.79	1.79	1.79	1.84	1.78	1.76	1.78	1.72	1.91
8 I	2.43	2.43	2.43	2.43	2.56	2.41	2.37	2.22	2.16	2.14
9 I	3.06	3.06	3.06	3.06	3.01	3.15	3.42	2.76	2.83	2.51
10 I	3.60	3.60	3.60	3.60	2.88	3.57	4.17	3.96	3.87	3.16
11 I	4.06	4.06	4.06	4.06	3.23	3.79	4.43	5.33	5.26	3.90
12 I	4.48	4.48	4.48	4.48	3.96	4.51	3.78	6.97	6.90	3.62
13 I	4.89	4.89	4.89	4.89	4.12	5.23	4.98	6.20	6.86	4.63
14 I	5.30	5.30	5.30	5.30	5.84	4.74	3.93	7.80	6.62	7.26
15 I	5.71	5.71	5.71	5.71	9.33	5.43	7.00	3.91	6.67	9.48

*Document de recherche.

Tableau 5a: Morue 4RS 3Pn, nouvelle capture à l'age ÷ ancienne 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
4 I	2.766	1.475	2.626	.351	.855	.828	1.294	.508	.710	2.881
5 I	1.876	1.759	.851	.984	.967	.863	1.096	.840	.882	1.589
6 I	1.170	.790	.835	.833	1.001	.936	.986	.928	.960	.873
7 I	.721	.794	1.124	1.038	.898	.977	1.074	.991	1.049	.898
8 I	.606	.864	.980	.912	.889	1.033	1.172	.930	1.138	.836
9 I	.716	.475	.988	1.077	.914	1.009	1.213	1.083	1.147	.711
10 I	.554	1.044	.991	1.157	1.062	1.122	1.213	1.377	1.279	.702
11 I	.586	.908	.578	1.460	1.170	1.147	1.332	1.817	1.147	1.098
12 I	.634	.363	.658	1.349	1.154	1.191	1.211	1.759	.779	1.021
13 I	.556	2.105	.751	1.700	1.209	1.256	1.128	2.144	.636	1.610
14 I	.645	1.707	.771	1.717	1.204	1.055	.890	1.766	.449	1.446
15 I	.563	.185	1.648	1.856	1.581	1.035	1.257	1.923	.817	.814

Tableau 5b: Morue 4RS 3Pn,nouveaux poids à l'age ÷ anciens 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
4 I	1.123	1.258	1.334	1.140	1.107	1.176	1.192	1.093	1.020	1.059
5 I	1.149	1.167	1.317	1.189	1.108	1.050	1.129	1.021	1.036	1.032
6 I	1.010	1.166	1.289	1.135	1.105	1.079	1.112	1.011	1.036	1.015
7 I	.935	1.058	1.201	1.127	1.074	1.049	1.086	1.039	1.026	.993
8 I	.816	.962	1.068	1.037	1.027	1.073	1.018	1.122	.983	1.018
9 I	.820	.852	.947	.906	1.068	1.080	.998	1.211	.940	.977
10 I	.802	.855	.865	.880	1.152	1.075	.996	1.148	.810	1.099
11 I	1.098	1.024	.964	.825	.996	1.045	.995	1.133	.738	1.158
12 I	1.247	1.004	1.078	.944	.975	1.159	1.025	1.066	.826	1.208
13 I	1.140	.879	1.412	.845	1.243	1.028	1.089	.956	.877	1.438
14 I	1.247	1.239	.992	.846	1.011	1.133	1.061	1.020	.968	.818
15 I	1.513	1.144	1.296	1.415	.786	1.151	1.133	1.365	.906	.705

Tableau 6a: Morue 4RS 3Pn, somme des produits D.R. 84/63 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
I	87123	70605	71369	68934	71484	79851	83011	95131	104517	104744

Tableau 6b: Morue 4RS 3Pn, somme des produits (nouveaux) 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
I	67597	57526	74227	73072	75154	82590	97830	95729	104718	104942	94313

Tableau 6c: Morue 4RS 3Pn, debarquements 2/ 7/86

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
I	66436	60233	76981	73566	78506	82777	97579	97911	104939	106080	92822

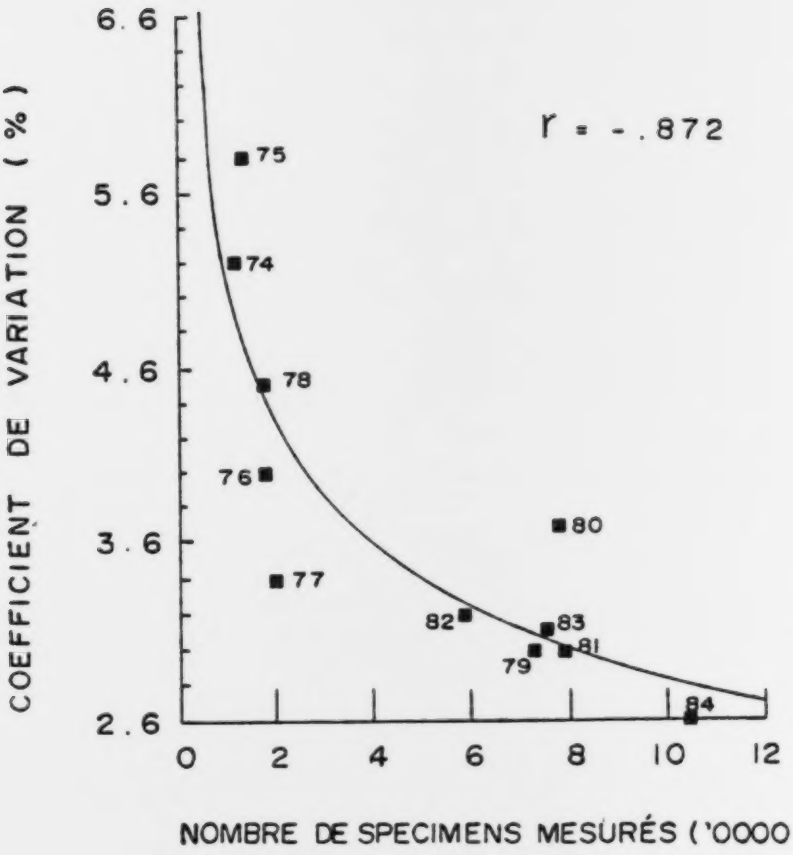
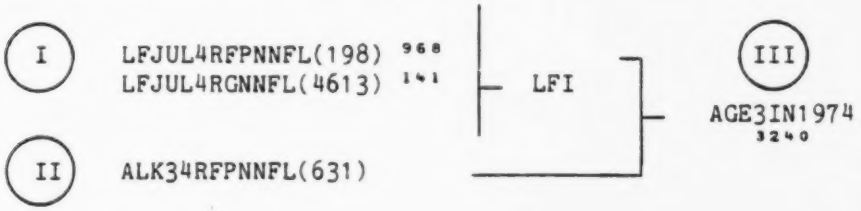


Figure 1. Relation entre l'intensité d'échantillonnage et la précision des estimés pour la classe d'âge modale par année.

APPENDICE 1

La description des diagrammes annuels est comme suit:



I

LF	JUL	4R	FPN	NFL	(198)	968
a	b	c	d	e	f	g

a:	Fréquence de longueur	LF
b:	Mois	Juillet
c:	Division de l'OPANO	4R
d:	Engin de pêche	Trappe
e:	Province	Terre-Neuve
f:	Nombre de poissons mesurés	198
g:	Pondération (débarquement)	968

II

ALK	3	4R	FPN	NFL	(631)
a	b	c	d	e	f

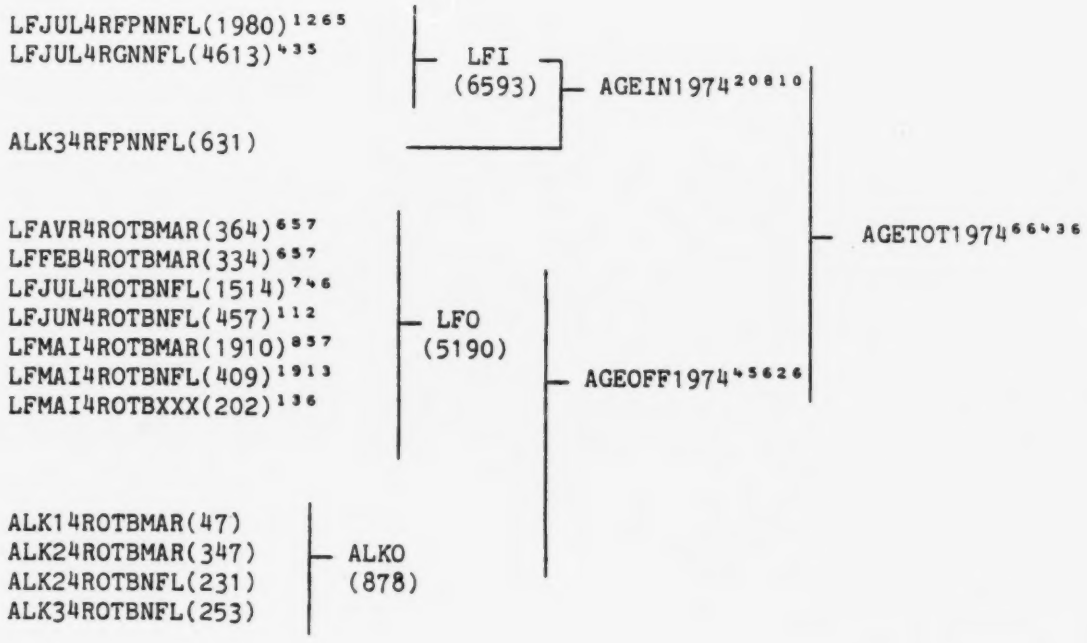
a:	Clef âge longueur	ALK
b:	Trimestre	Juillet à septembre
c:	Division de l'OPANO	4R
d:	Engin de pêche	Trappe
e:	Province	Terre-Neuve
f:	Nombre de poissons âgés	631

III

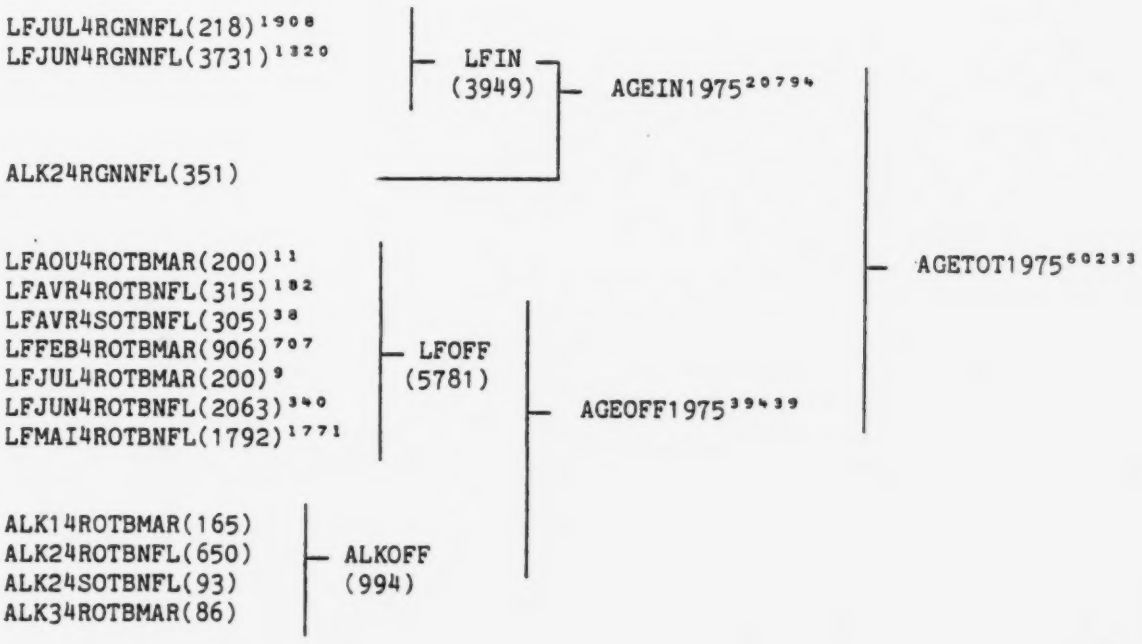
AGE	3	IN	1974	3240
a	b	c	d	e

a:	Indique que les nombres (variance), longueurs et poids à l'âge ont été calculés	AGE
b.	Trimestre	Juillet à septembre
c.	Fixe ou mobile	Fixe
d.	Année	1974
e.	Pondération (débarquement)	3240

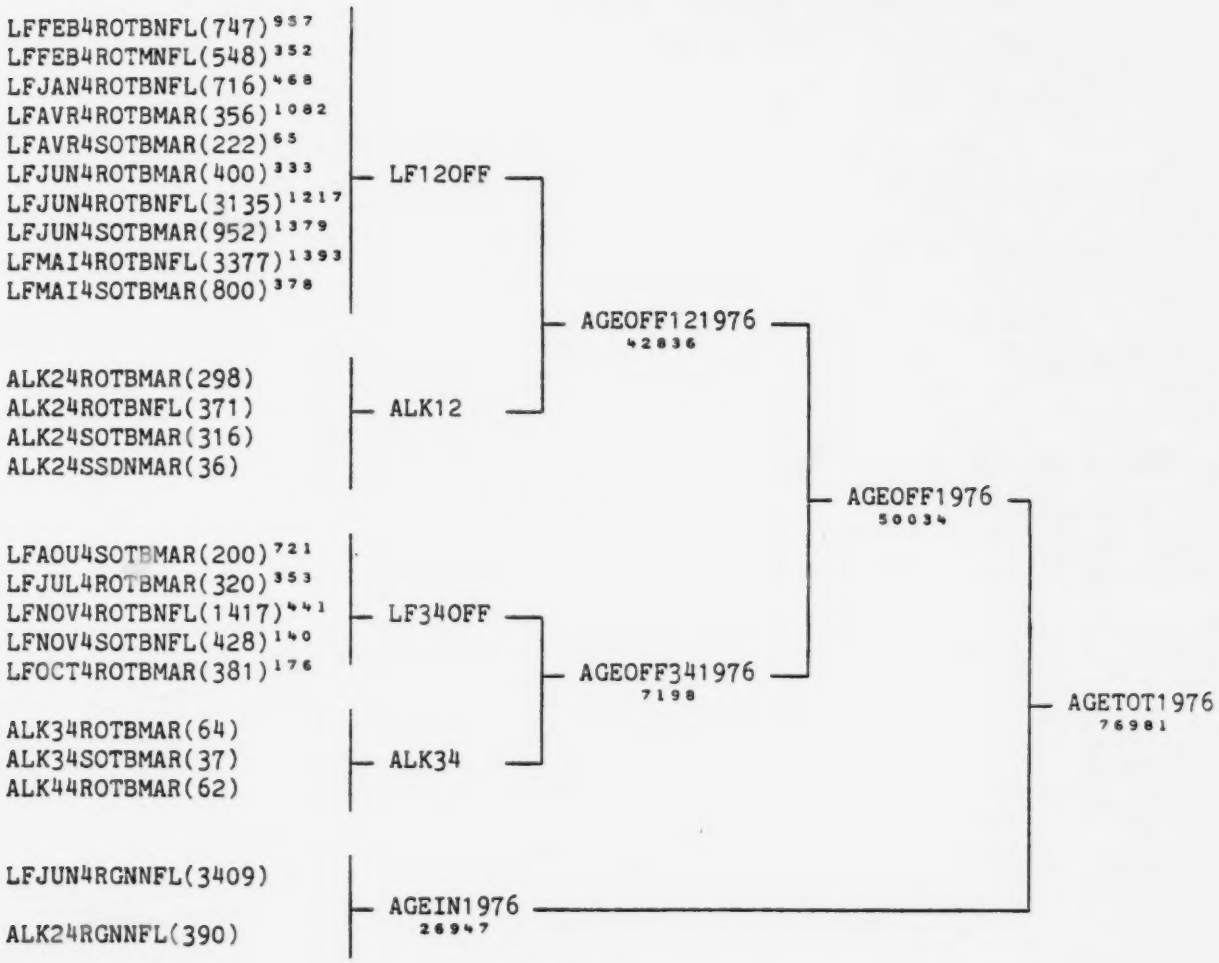
- 1974 -


LFJUL4RFPNNFL(1980)1265
LFJUL4RGNNFL(4613)435
LFI
(6593)
AGEIN1974 20810
ALK34RFPNNFL(631)
LFAVR4ROTBMAR(364)657
LFFEB4ROTBMAR(334)657
LFJUL4ROTBNFL(1514)746
LFJUN4ROTBNFL(457)112
LFMAI4ROTBMAR(1910)857
LFMAI4ROTBNFL(409)1913
LFMAI4ROTBXXX(202)136
LFO
(5190)
AGEOFF1974 45626
AGETOT1974 66436
ALK14ROTBMAR(47)
ALK24ROTBMAR(347)
ALK24ROTBNFL(231)
ALK34ROTBNFL(253)
ALKO
(878)

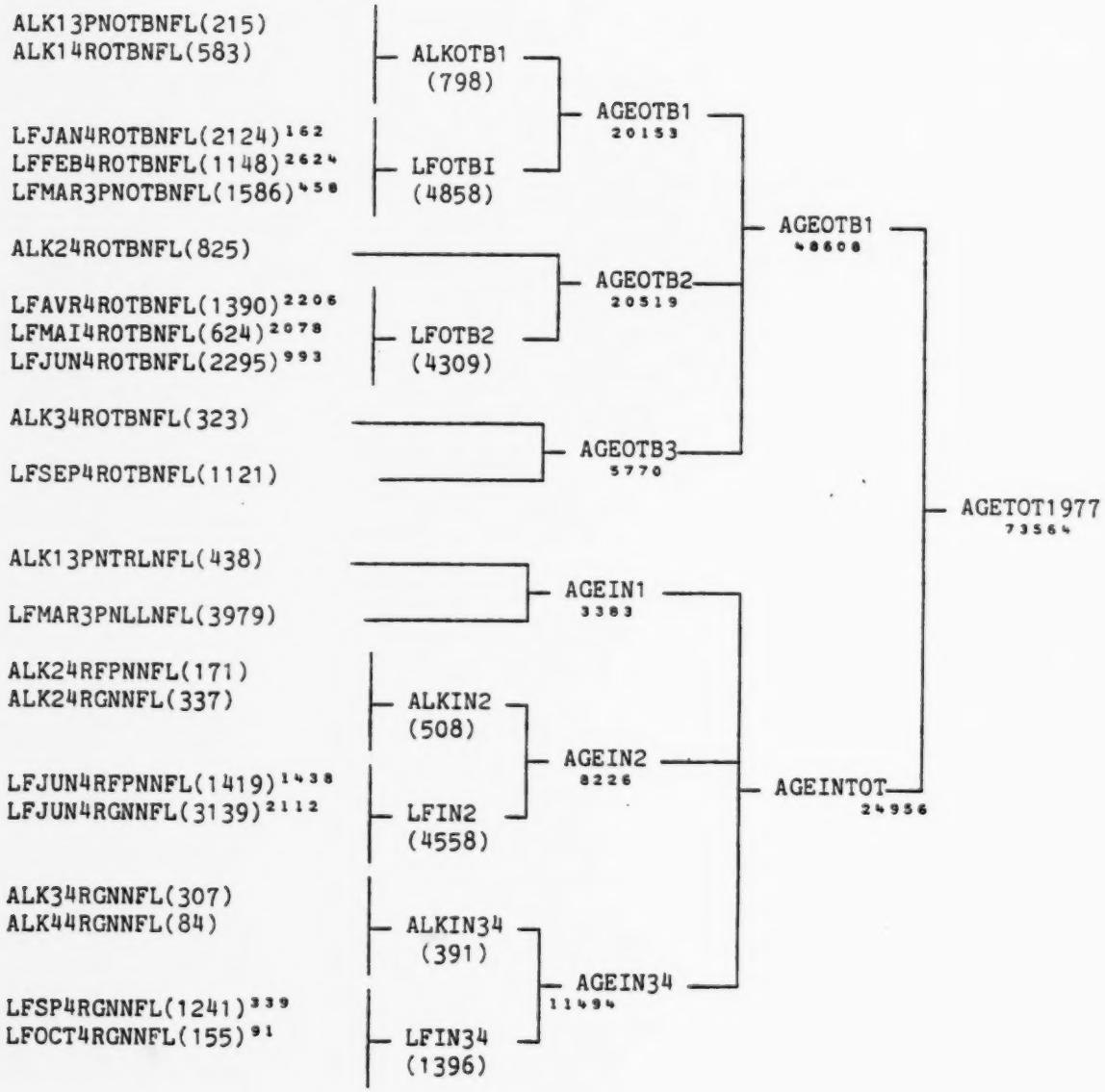
- 1975 -


LFJUL4RGNNFL(218)1908
LFJUN4RGNNFL(3731)1320
LFIN
(3949)
AGEIN1975 20794
ALK24RGNNFL(351)
LFAOU4ROTBMAR(200)11
LFAVR4ROTBNFL(315)182
LFAVR4SOTBNFL(305)38
LFFEB4ROTBMAR(906)707
LFJUL4ROTBMAR(200)9
LFJUN4ROTBNFL(2063)340
LFMAI4ROTBNFL(1792)1771
LFOFF
(5781)
AGEOFF1975 39439
AGETOT1975 60233
ALK14ROTBMAR(165)
ALK24ROTBNFL(650)
ALK24SOTBNFL(93)
ALK34ROTBMAR(86)
ALKOFF
(994)

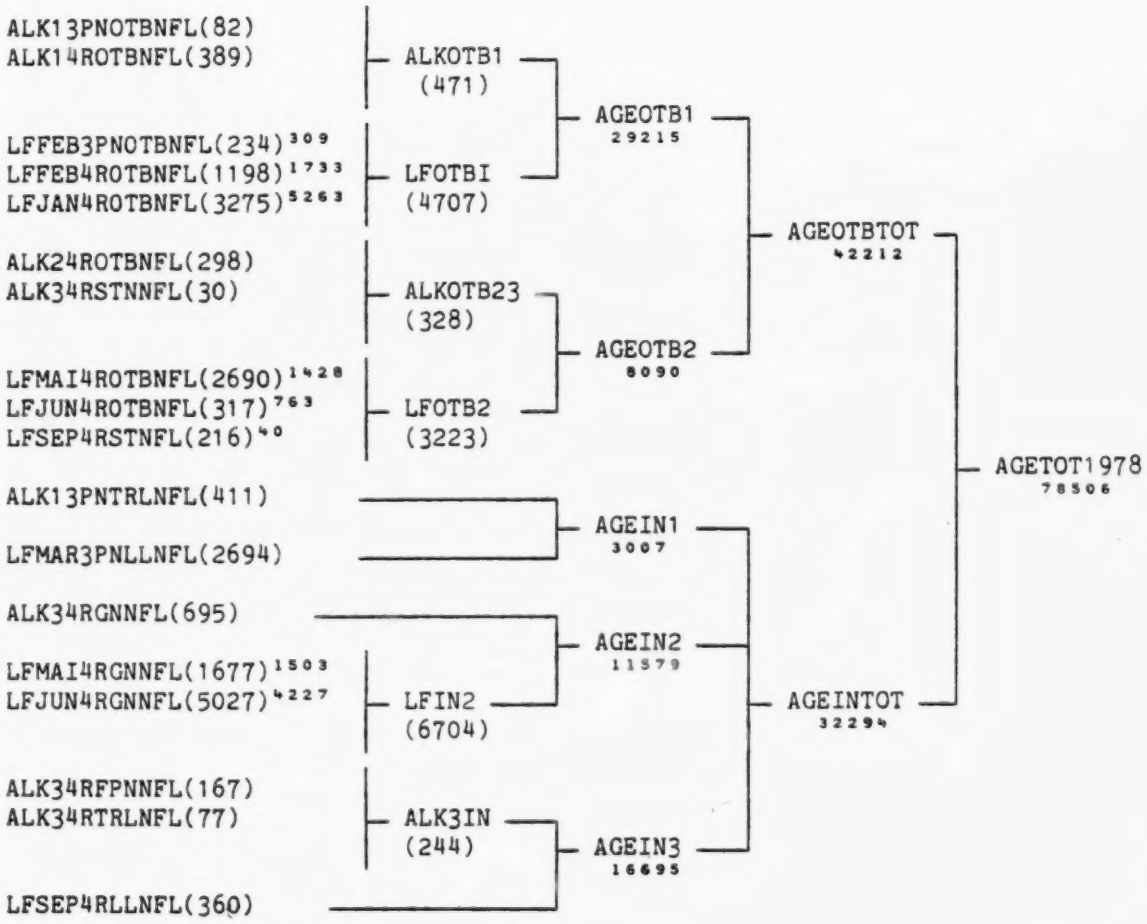
- 1976 -


LFFEB4ROTBNFL(747) 957
LFFEB4ROTMNFL(548) 352
LFJAN4ROTBNFL(716) 468
LFAVR4ROTBMAR(356) 1082
LFAVR4SOTBMAR(222) 65
LFJUN4ROTBMAR(400) 333
LFJUN4ROTBNFL(3135) 1217
LFJUN4SOTBMAR(952) 1379
LFMAI4ROTBNFL(3377) 1393
LFMAI4SOTBMAR(800) 378
LF120FF
ALK24ROTBMAR(298)
ALK24ROTBNFL(371)
ALK24SOTBMAR(316)
ALK24SSDNMAR(36)
ALK12
AGEOFF121976
42836
LFAOU4SOTBMAR(200) 721
LFJUL4ROTBMAR(320) 353
LFNOV4ROTBNFL(1417) 441
LFNOV4SOTBNFL(428) 140
LFOCT4ROTBMAR(381) 176
LF340FF
ALK34ROTBMAR(64)
ALK34SOTBMAR(37)
ALK44ROTBMAR(62)
ALK34
AGEOFF341976
7198
AGEOFF1976
50034
LFJUN4RGNNFL(3409)
ALK24RGNNFL(390)
AGEIN1976
26947
AGETOT1976
76981

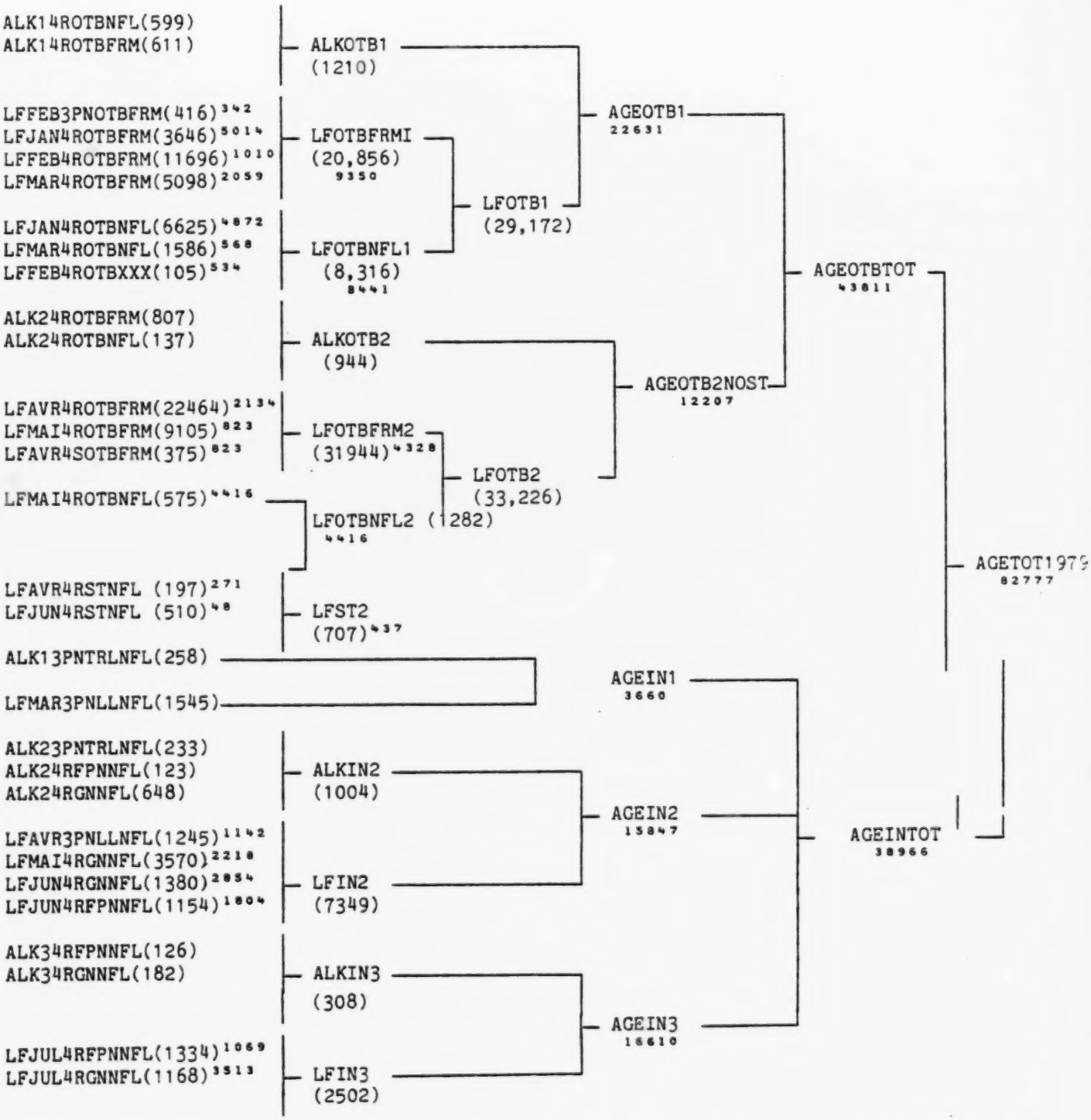
- 1977 -


ALK13PNOTBNFL(215)
ALK14ROTBNFL(583)
ALKOTB1
(798)
LFJAN4ROTBNFL(2124) 162
LFFEB4ROTBNFL(1148) 2624
LFMAR3PNOTBNFL(1586) 458
LFOTBI
(4858)
AGEOTB1
20153
ALK24ROTBNFL(825)
LFAVR4ROTBNFL(1390) 2206
LFMAI4ROTBNFL(624) 2078
LFJUN4ROTBNFL(2295) 993
LFOTB2
(4309)
AGEOTB2
20519
ALK34ROTBNFL(323)
LFSEP4ROTBNFL(1121)
AGEOTB3
5770
AGEOTB1
48608
AGETOT1977
73564
ALK13PNTRLNFL(438)
LFMAR3PNLLNFL(3979)
AGEIN1
3383
ALK24RFPNNFL(171)
ALK24RGNNFL(337)
ALKIN2
(508)
LFJUN4RFPNNFL(1419) 1438
LFJUN4RGNNFL(3139) 2112
LFIN2
(4558)
AGEIN2
8226
AGEINTOT
24956
ALK34RGNNFL(307)
ALK44RGNNFL(84)
ALKIN34
(391)
LFSP4RGNNFL(1241) 339
LFOCT4RGNNFL(155) 91
LFIN34
(1396)
AGEIN34
11494

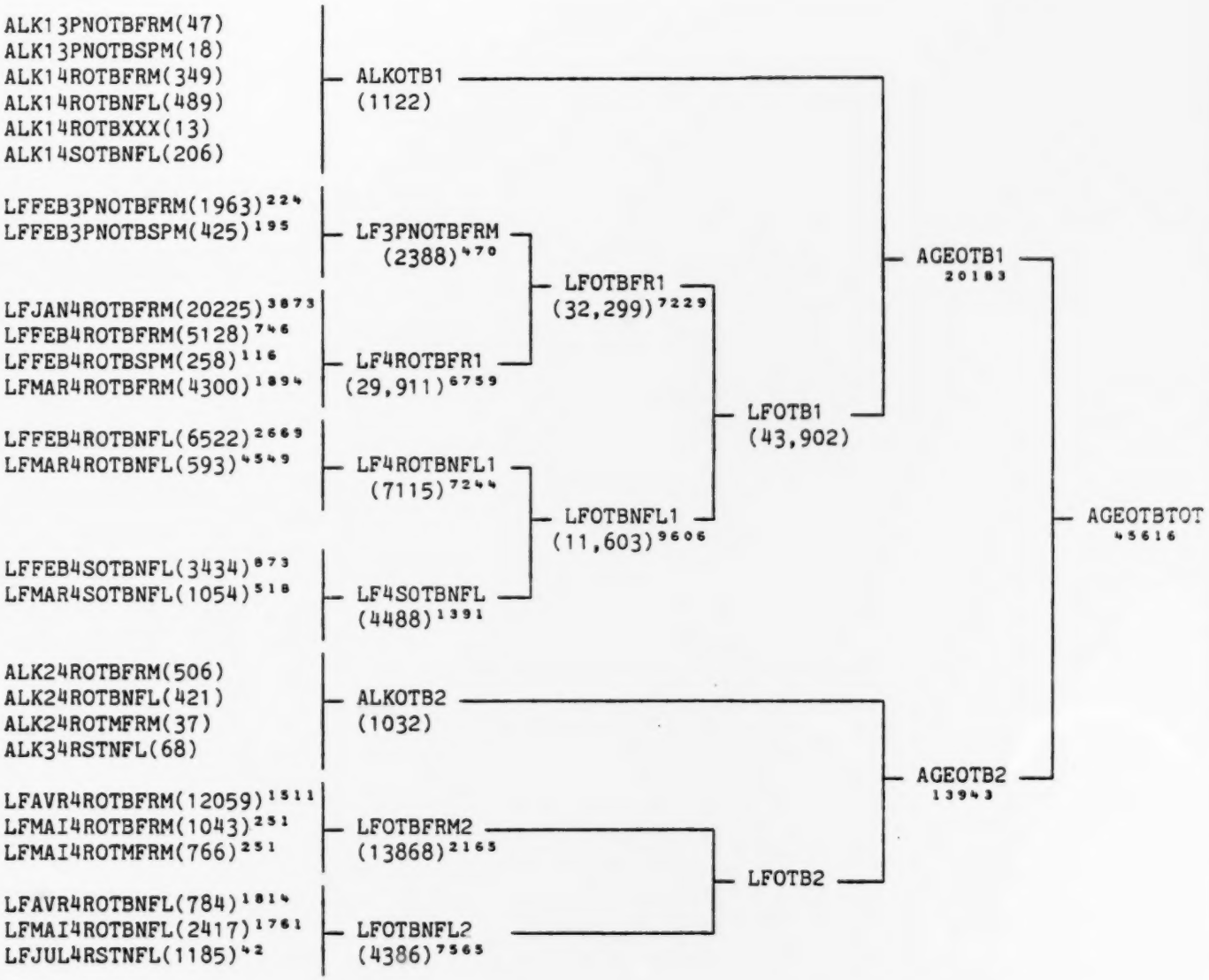
- 1978 -


ALK13PNOTBNFL(82)
ALK14ROTBNFL(389)
ALKOTB1
(471)
LFFEB3PNOTBNFL(234) 309
LFFEB4ROTBNFL(1198) 1733
LFJAN4ROTBNFL(3275) 5263
LFOTBI
(4707)
AGEOTB1
29215
ALK24ROTBNFL(298)
ALK34RSTNNFL(30)
ALKOTB23
(328)
LFMAI4ROTBNFL(2690) 1428
LFJUN4ROTBNFL(317) 763
LFSEP4RSTNFL(216) 40
LFOTB2
(3223)
AGEOTB2
8090
AGEOTBTOT
42212
ALK13PNTRLNFL(411)
LFMAR3PNLLNFL(2694)
AGEIN1
3007
ALK34RGNNFL(695)
AGEIN2
11579
LFMAI4RGNNFL(1677) 1503
LFJUN4RGNNFL(5027) 4227
LFIN2
(6704)
AGEINTOT
32294
ALK34RFPNNFL(167)
ALK34RTRLNFL(77)
ALK3IN
(244)
AGEIN3
16695
LFSEP4RLLNFL(360)
AGETOT1978
78506

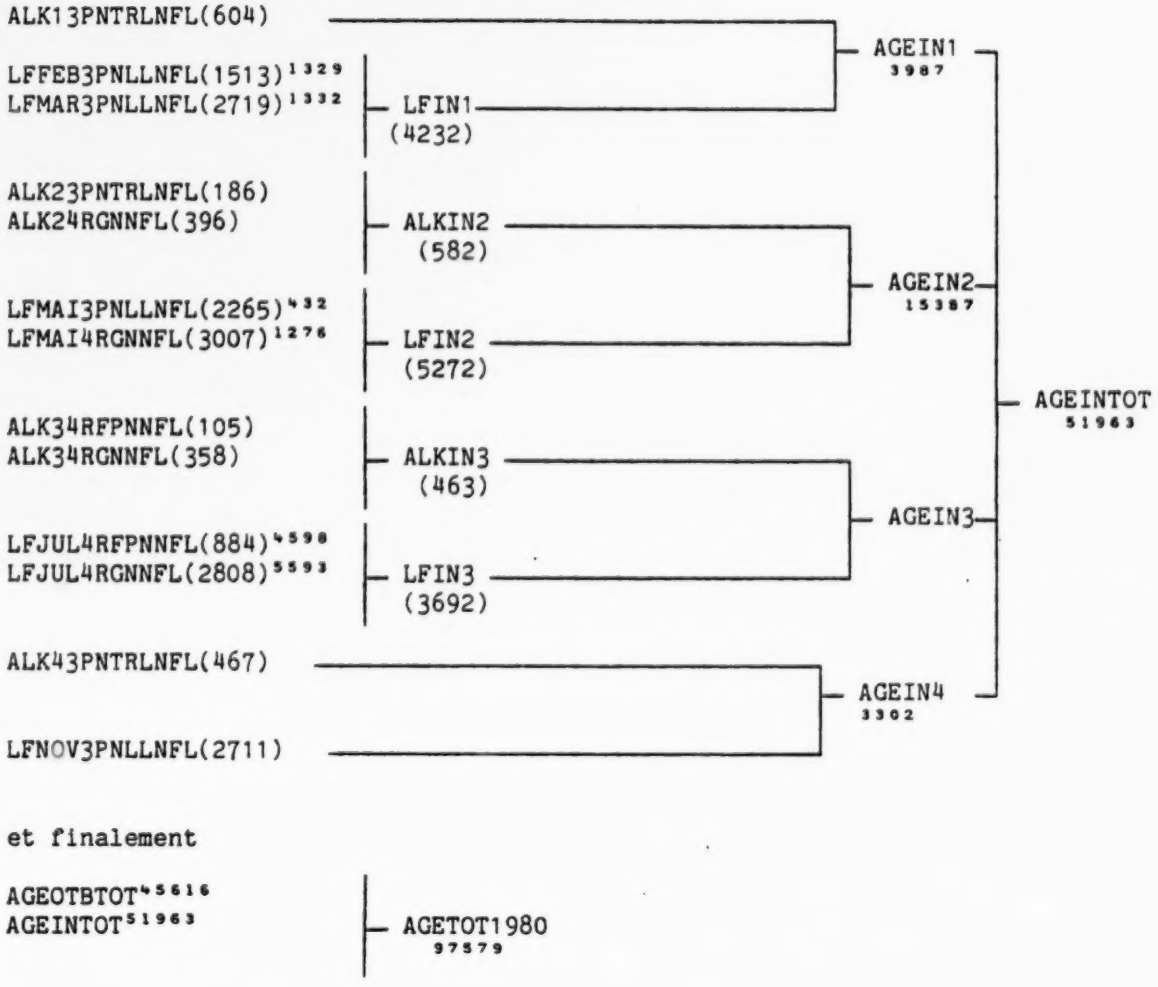
- 1979 -


ALK14ROTBNFL(599)
ALK14ROTBFRM(611)
ALKOTB1
(1210)
LFFEB3PNOTBFRM(416) 342
LFJAN4ROTBFRM(3646) 5014
LFFEB4ROTBFRM(11696) 1010
LFMAR4ROTBFRM(5098) 2059
LFOTBFRMI
(20,856)
9350
LFJAN4ROTBNFL(6625) 4872
LFMAR4ROTBNFL(1586) 568
LFFEB4ROTBXXX(105) 534
LFOTBNFL1
(8,316)
8441
LFOTB1
(29,172)
AGEOTB1
22631
ALK24ROTBFRM(807)
ALK24ROTBNFL(137)
ALKOTB2
(944)
AGEOTB2NOST
12207
AGEOTBTOT
43811
LFAVR4ROTBFRM(22464) 2134
LFMAI4ROTBFRM(9105) 823
LFAVR4SOTBFRM(375) 823
LFOTBFRM2
(31944) 4328
LFOTB2
(33,226)
LFMAI4ROTBNFL(575) 4416
LFOTBNFL2 (1282)
4416
AGETOT1979
82777
LFAVR4RSTNFL (197) 271
LFJUN4RSTNFL (510) 48
LFST2
(707) 437
ALK13PNTRLNFL(258)
LFMAR3PNLLNFL(1545)
AGEIN1
3660
ALK23PNTRLNFL(233)
ALK24RFPNNFL(123)
ALK24RGNNFL(648)
ALKIN2
(1004)
AGEIN2
15847
LFAVR3PNLLNFL(1245) 1142
LFMAI4RGNNFL(3570) 2218
LFJUN4RGNNFL(1380) 2854
LFJUN4RFPNNFL(1154) 1804
LFIN2
(7349)
AGEINTOT
38966
ALK34RFPNNFL(126)
ALK34RGNNFL(182)
ALKIN3
(308)
AGEIN3
16610
LFJUL4RFPNNFL(1334) 1069
LFJUL4RGNNFL(1168) 3513
LFIN3
(2502)

- 1980 -

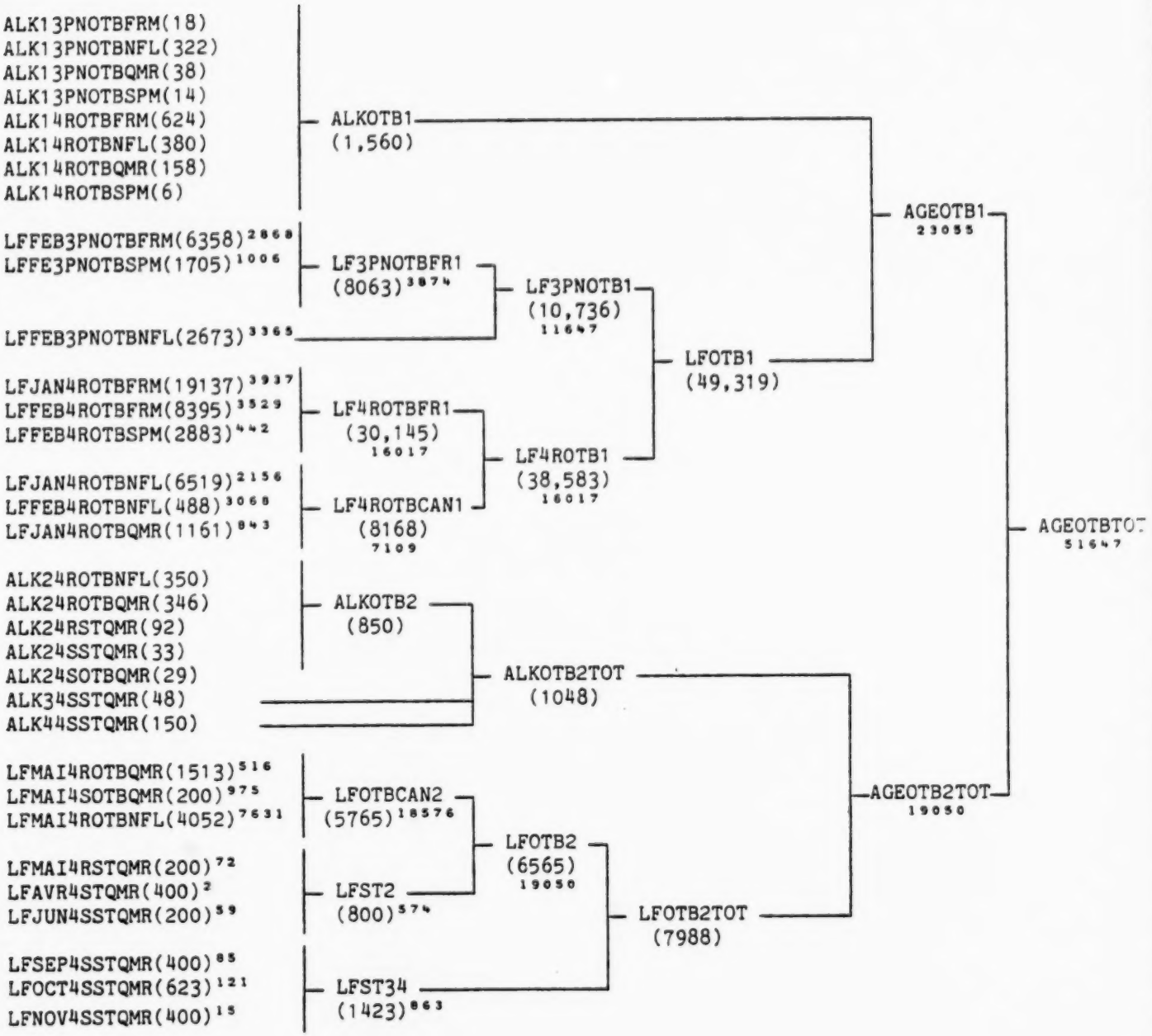

ALK13PNOTBFRM(47)
ALK13PNOTBSPM(18)
ALK14ROTBFRM(349)
ALK14ROTBNFL(489)
ALK14ROTBXXX(13)
ALK14SOTBNFL(206)
ALKOTB1
(1122)
LFFEB3PNOTBFRM(1963)224
LFFEB3PNOTBSPM(425)195
LF3PNOTBFRM
(2388)470
LFJAN4ROTBFRM(20225)3873
LFFEB4ROTBFRM(5128)746
LFFEB4ROTBSPM(258)116
LFMAR4ROTBFRM(4300)1894
LF4ROTBFR1
(29,911)6759
LFOTBFR1
(32,299)7229
LFFEB4ROTBNFL(6522)2669
LFMAR4ROTBNFL(593)4549
LF4ROTBNFL1
(7115)7244
LFOTBNFL1
(11,603)9606
LFFEB4SOTBNFL(3434)873
LFMAR4SOTBNFL(1054)518
LF4SOTBNFL
(4488)1391
LFOTB1
(43,902)
AGEOTB1
20183
ALK24ROTBFRM(506)
ALK24ROTBNFL(421)
ALK24ROTMFRM(37)
ALK34RSTNFL(68)
ALKOTB2
(1032)
LFAVR4ROTBFRM(12059)1511
LFMAI4ROTBFRM(1043)251
LFMAI4ROTMFRM(766)251
LFOTBFRM2
(13868)2165
LFAVR4ROTBNFL(784)1814
LFMAI4ROTBNFL(2417)1761
LFJUL4RSTNFL(1185)42
LFOTBNFL2
(4386)7565
LFOTB2
AGEOTB2
13943
AGEOTBTOT
45616

- 1980 - (SUITE)

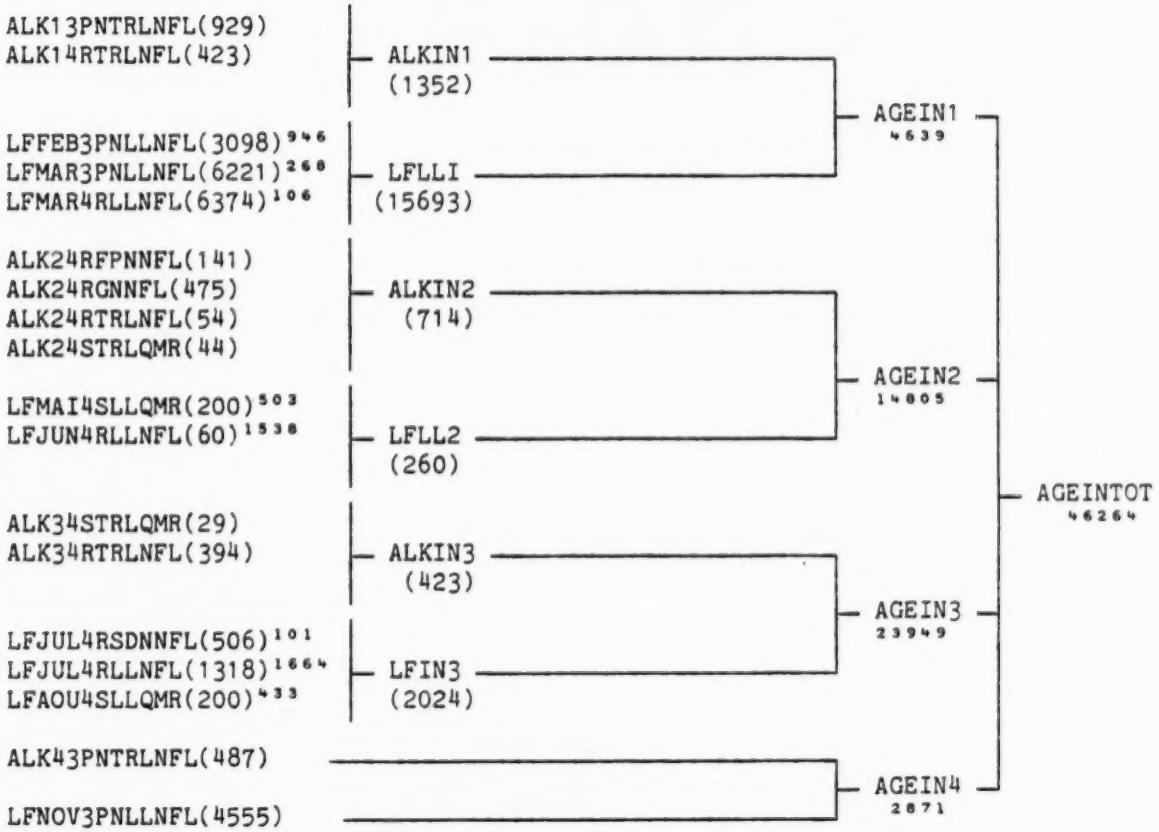


et finalement

- 1981 -

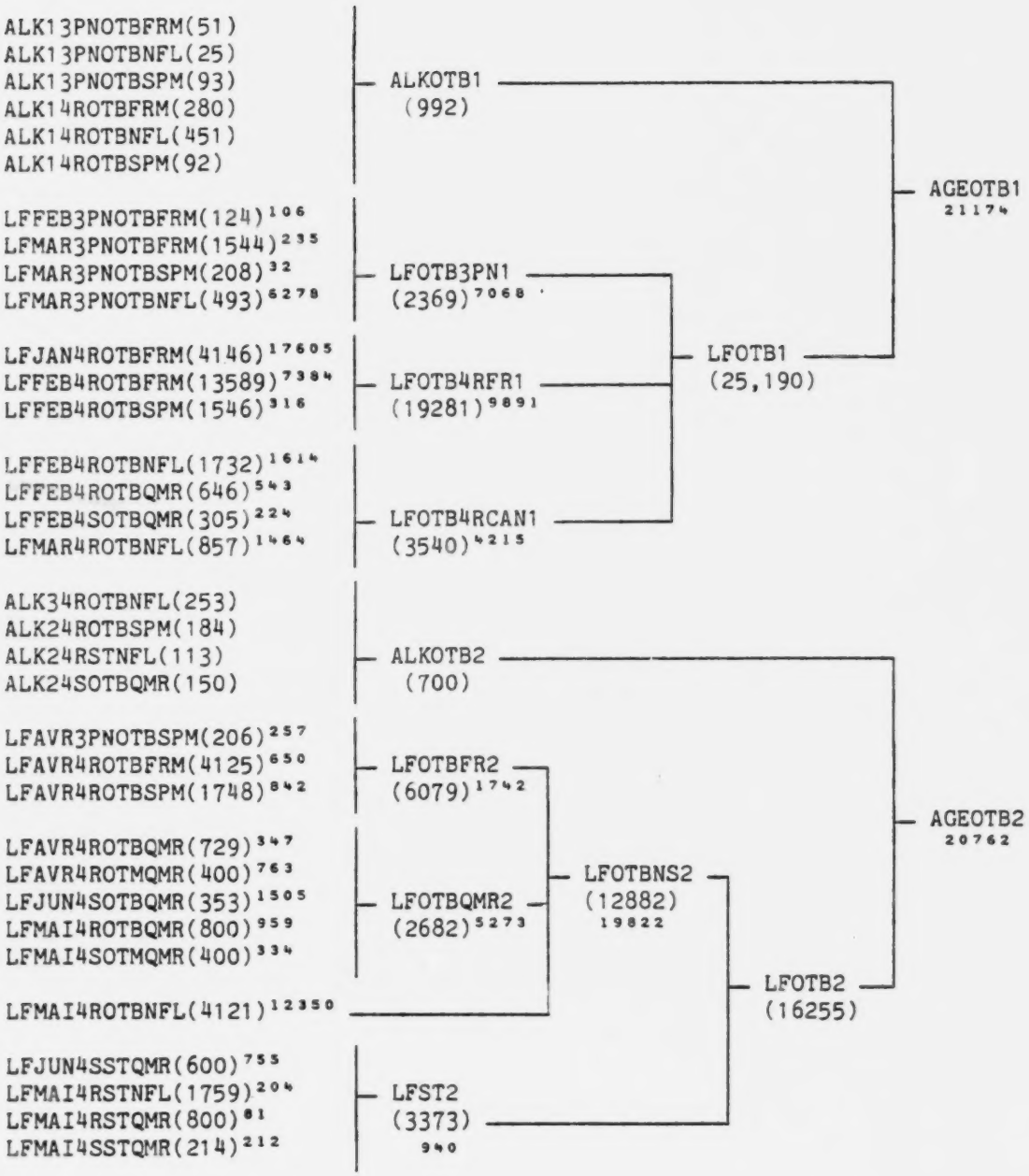

ALK13PNOTBFRM(18)
ALK13PNOTBNFL(322)
ALK13PNOTBQMR(38)
ALK13PNOTBSPM(14)
ALK14ROTBFRM(624)
ALK14ROTBNFL(380)
ALK14ROTBQMR(158)
ALK14ROTBSPM(6)
ALKOTB1
(1,560)
LFFEB3PNOTBFRM(6358) 2868
LFFE3PNOTBSPM(1705) 1006
LF3PNOTBFR1
(8063) 3874
LF3PNOTB1
(10,736)
11647
LFFEB3PNOTBNFL(2673) 3365
LFJAN4ROTBFRM(19137) 3937
LFFEB4ROTBFRM(8395) 3529
LFFEB4ROTBSPM(2883) 442
LF4ROTBFR1
(30,145)
16017
LF4ROTB1
(38,583)
16017
LFJAN4ROTBNFL(6519) 2156
LFFEB4ROTBNFL(488) 3068
LFJAN4ROTBQMR(1161) 843
LF4ROTBCAN1
(8168)
7109
LFOTB1
(49,319)
AGEOTB1
23055
AGEOTBTOT
51647
ALK24ROTBNFL(350)
ALK24ROTBQMR(346)
ALK24RSTQMR(92)
ALK24SSTQMR(33)
ALK24SOTBQMR(29)
ALK34SSTQMR(48)
ALK44SSTQMR(150)
ALKOTB2
(850)
ALKOTB2TOT
(1048)
LFMAI4ROTBQMR(1513) 516
LFMAI4SOTBQMR(200) 975
LFMAI4ROTBNFL(4052) 7631
LFOTBCAN2
(5765) 18576
LFOTB2
(6565)
19050
LFMAI4RSTQMR(200) 72
LFAVR4STQMR(400) 2
LFJUN4SSTQMR(200) 59
LFST2
(800) 574
LFOTB2TOT
(7988)
AGEOTB2TOT
19050
LFSEP4SSTQMR(400) 85
LFOCT4SSTQMR(623) 121
LFNOV4SSTQMR(400) 15
LFST34
(1423) 863

- 1981 - (SUITE)

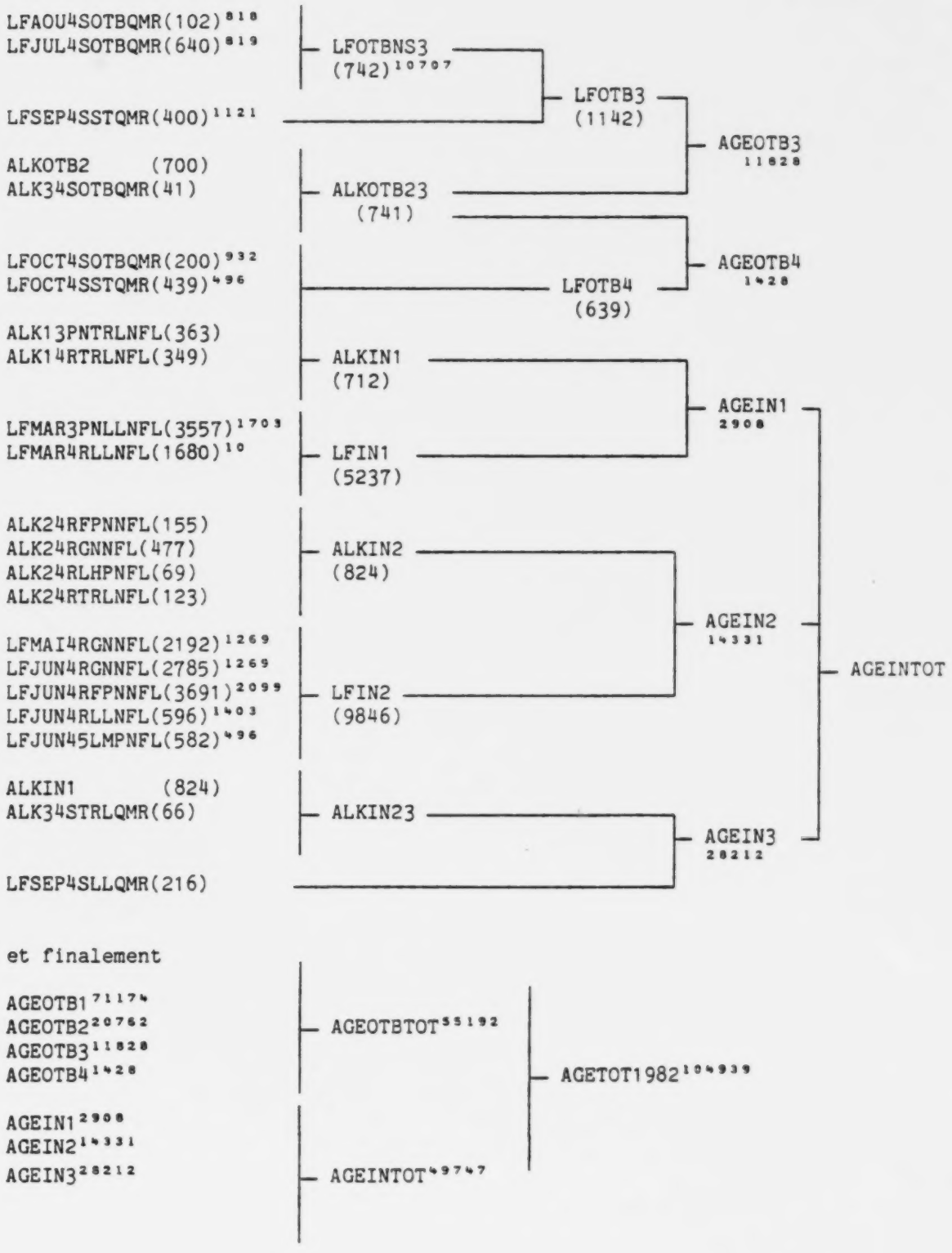


et finalement

- 1982 -

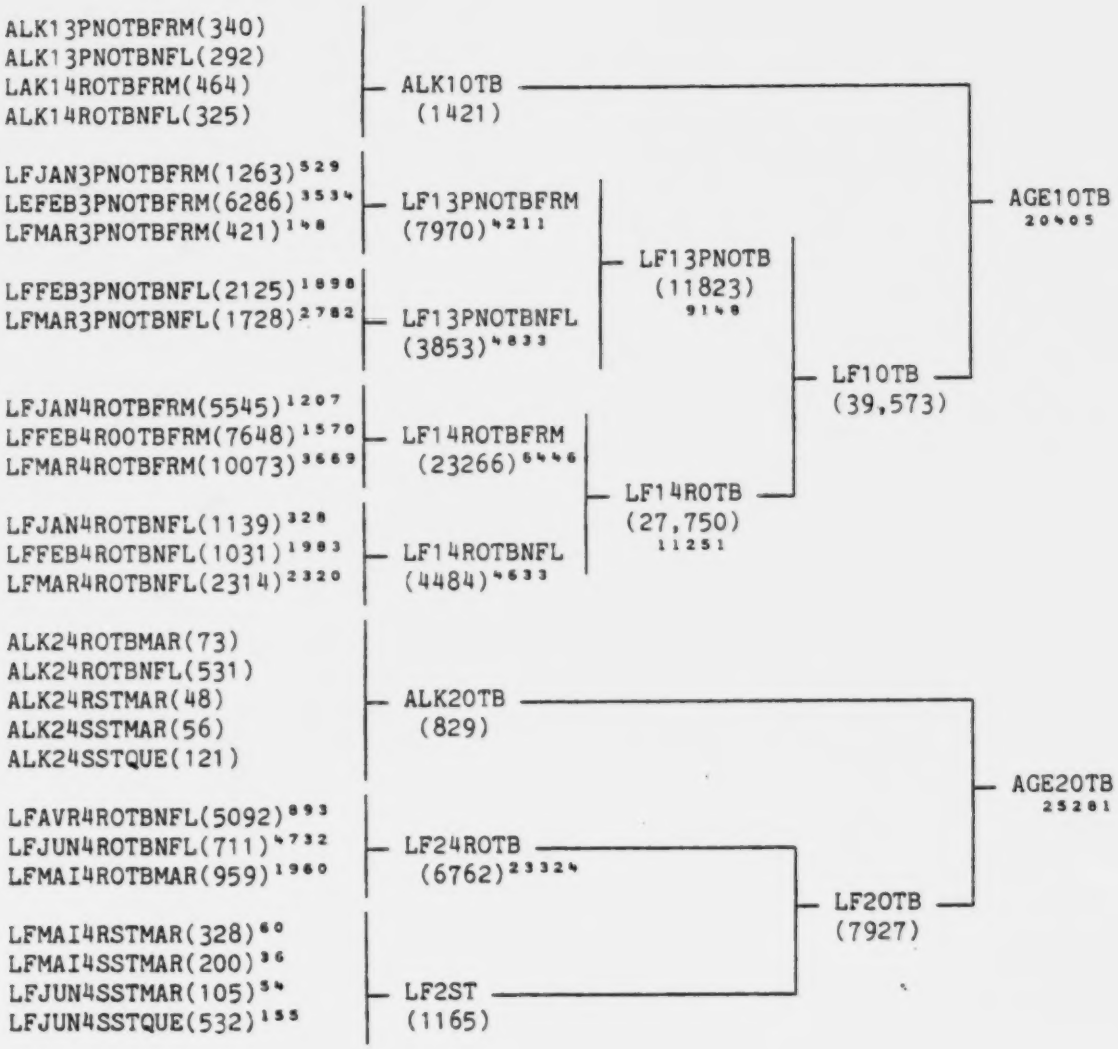

ALK13PNOTBFRM(51)
ALK13PNOTBNFL(25)
ALK13PNOTBSPM(93)
ALK14ROTBFRM(280)
ALK14ROTBNFL(451)
ALK14ROTBSPM(92)
ALKOTB1
(992)
LFFEB3PNOTBFRM(124)106
LFMAR3PNOTBFRM(1544)235
LFMAR3PNOTBSPM(208)32
LFMAR3PNOTBNFL(493)6278
LFOTB3PN1
(2369)7068
LFJAN4ROTBFRM(4146)17605
LFFEB4ROTBFRM(13589)7384
LFFEB4ROTBSPM(1546)316
LFOTB4RFR1
(19281)9891
LFOTB1
(25,190)
AGEOTB1
21174
LFFEB4ROTBNFL(1732)1614
LFFEB4ROTBQMR(646)543
LFFEB4SOTBQMR(305)224
LFMAR4ROTBNFL(857)1464
LFOTB4RCAN1
(3540)4215
ALK34ROTBNFL(253)
ALK24ROTBSPM(184)
ALK24RSTNFL(113)
ALK24SOTBQMR(150)
ALKOTB2
(700)
LFAVR3PNOTBSPM(206)257
LFAVR4ROTBFRM(4125)650
LFAVR4ROTBSPM(1748)842
LFOTBFR2
(6079)1742
LFAVR4ROTBQMR(729)347
LFAVR4ROTMQMR(400)763
LFJUN4SOTBQMR(353)1505
LFMAI4ROTBQMR(800)959
LFMAI4SOTMQMR(400)334
LFOTBQMR2
(2682)5273
LFMAI4ROTBNFL(4121)12350
LFOTBNS2
(12882)
19822
LFOTB2
(16255)
AGEOTB2
20762
LFJUN4SSTQMR(600)755
LFMAI4RSTNFL(1759)204
LFMAI4RSTQMR(800)81
LFMAI4SSTQMR(214)212
LFST2
(3373)
940

- 1982 - (SUITE)

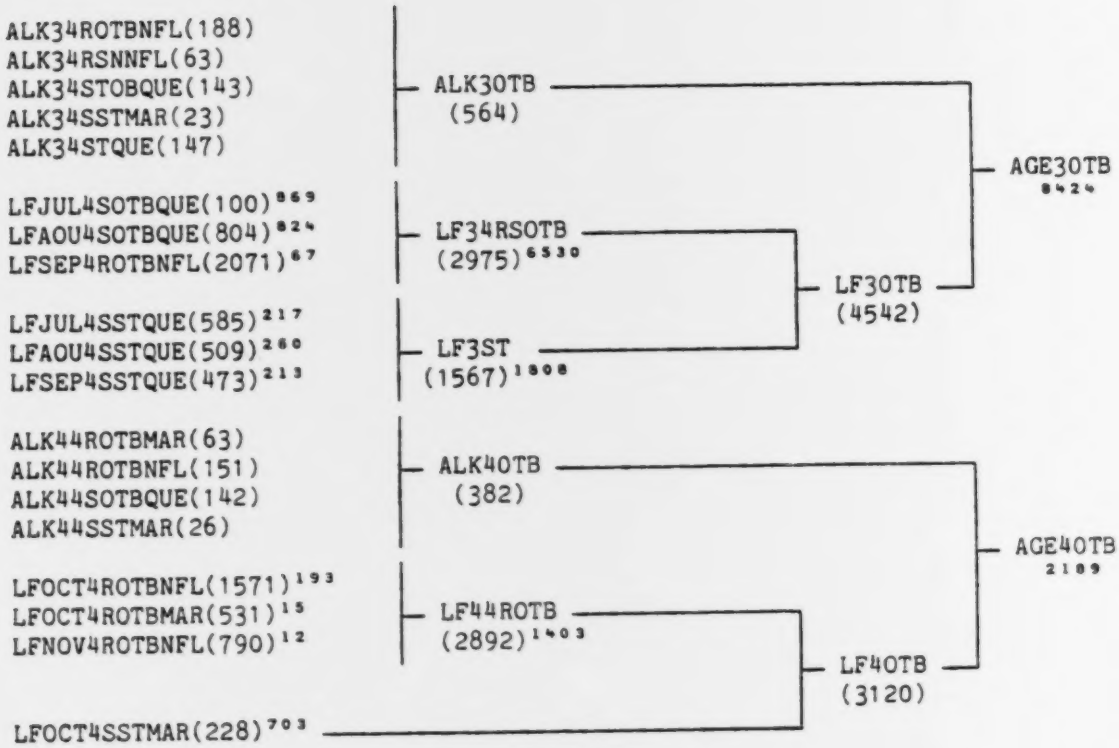


et finalement

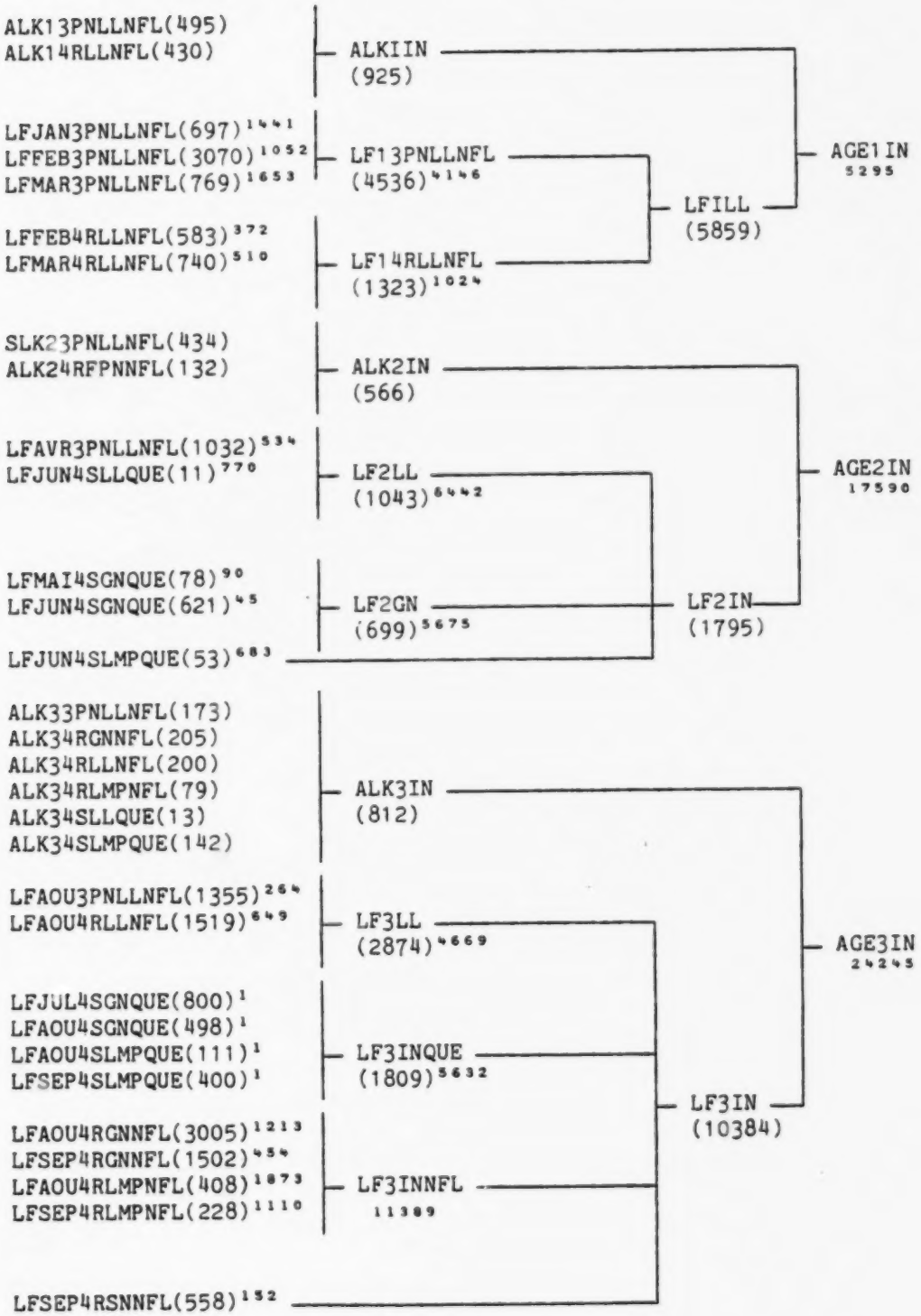
- 1983 -


ALK13PNOTBFRM(340)
ALK13PNOTBNFL(292)
LAK14ROTBFRM(464)
ALK14ROTBNFL(325)
ALK10TB
(1421)
LFJAN3PNOTBFRM(1263) 529
LEFEB3PNOTBFRM(6286) 3534
LFMAR3PNOTBFRM(421) 148
LF13PNOTBFRM
(7970) 4211
LFFEB3PNOTBNFL(2125) 1898
LFMAR3PNOTBNFL(1728) 2782
LF13PNOTBNFL
(3853) 4833
LF13PNOTB
(11823)
9148
LFJAN4ROTBFRM(5545) 1207
LFFEB4ROOTBFRM(7648) 1570
LFMAR4ROTBFRM(10073) 3669
LF14ROTBFRM
(23266) 6446
LFJAN4ROTBNFL(1139) 328
LFFEB4ROTBNFL(1031) 1983
LFMAR4ROTBNFL(2314) 2320
LF14ROTBNFL
(4484) 4633
LF14ROTB
(27,750)
11251
LF10TB
(39,573)
AGE10TB
20405
ALK24ROTBMAR(73)
ALK24ROTBNFL(531)
ALK24RSTMAR(48)
ALK24SSTMAR(56)
ALK24SSTQUE(121)
ALK20TB
(829)
LFAVR4ROTBNFL(5092) 893
LFJUN4ROTBNFL(711) 4732
LFMAI4ROTBMAR(959) 1960
LF24ROTB
(6762) 23324
LFMAI4RSTMAR(328) 60
LFMAI4SSTMAR(200) 36
LFJUN4SSTMAR(105) 54
LFJUN4SSTQUE(532) 155
LF2ST
(1165)
LF20TB
(7927)
AGE20TB
25281

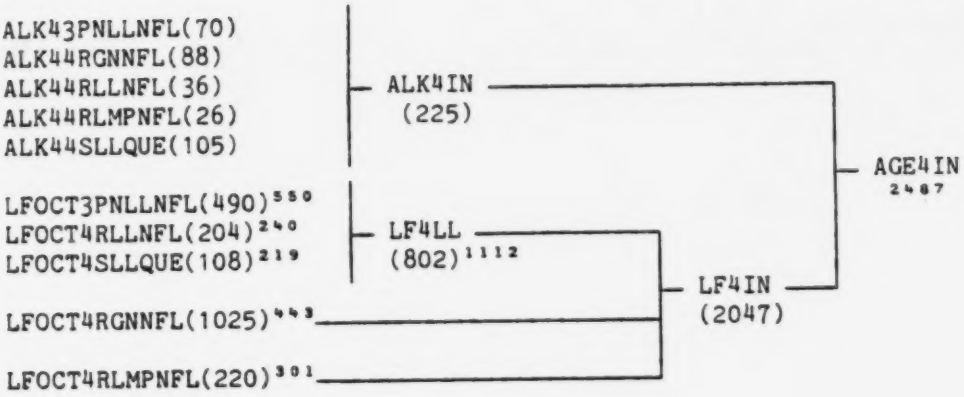
- 1983 - (SUITE)


ALK34ROTBNFL(188)
ALK34RSNNFL(63)
ALK34STOBQUE(143)
ALK34SSTMAR(23)
ALK34STQUE(147)
ALK30TB
(564)
AGE30TB
8424
LFJUL4SOTBQUE(100)869
LFAOU4SOTBQUE(804)824
LFSEP4ROTBNFL(2071)67
LF34RSOTB
(2975)6530
LF30TB
(4542)
LFJUL4SSTQUE(585)217
LFAOU4SSTQUE(509)260
LFSEP4SSTQUE(473)213
LF3ST
(1567)1808
ALK44ROTBMAR(63)
ALK44ROTBNFL(151)
ALK44SOTBQUE(142)
ALK44SSTMAR(26)
ALK40TB
(382)
AGE40TB
2189
LFOCT4ROTBNFL(1571)193
LFOCT4ROTBMAR(531)15
LFNOV4ROTBNFL(790)12
LF44ROTB
(2892)1403
LF40TB
(3120)
LFOCT4SSTMAR(228)703

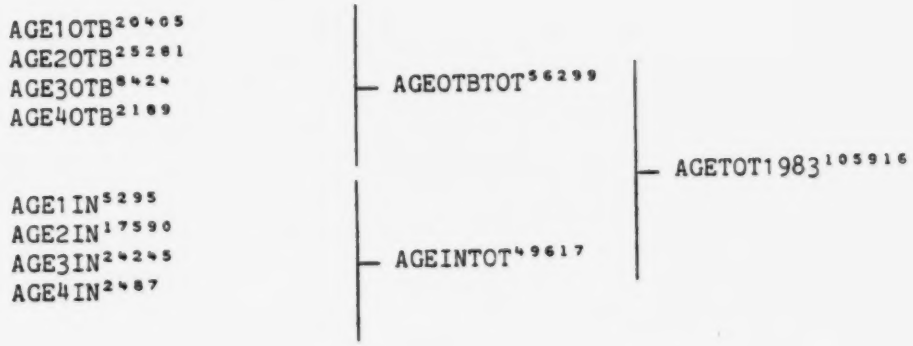
- 1983 - (SUITE)


ALK13PNLLNFL(495)
ALK14RLLNFL(430)
ALKIIN
(925)
LFJAN3PNLLNFL(697)1441
LFFEB3PNLLNFL(3070)1052
LFMAR3PNLLNFL(769)1653
LF13PNLLNFL
(4536)4146
LFFEB4RLLNFL(583)372
LFMAR4RLLNFL(740)510
LF14RLLNFL
(1323)1024
LFILL
(5859)
AGE1IN
5295
SLK23PNLLNFL(434)
ALK24RFPNNFL(132)
ALK2IN
(566)
LFAVR3PNLLNFL(1032)534
LFJUN4SLLQUE(11)770
LF2LL
(1043)6442
LFMAI4SGNQUE(78)90
LFJUN4SGNQUE(621)45
LF2GN
(699)5675
LFJUN4SLMPQUE(53)683
LF2IN
(1795)
AGE2IN
17590
ALK33PNLLNFL(173)
ALK34RGNNFL(205)
ALK34RLLNFL(200)
ALK34RLMPNFL(79)
ALK34SLLQUE(13)
ALK34SLMPQUE(142)
ALK3IN
(812)
LFAOU3PNLLNFL(1355)264
LFAOU4RLLNFL(1519)649
LF3LL
(2874)4669
LFJUL4SGNQUE(800)1
LFAOU4SGNQUE(498)1
LFAOU4SLMPQUE(111)1
LFSEP4SLMPQUE(400)1
LF3INQUE
(1809)5632
LFAOU4RGNNFL(3005)1213
LFSEP4RGNNFL(1502)454
LFAOU4RLMPNFL(408)1873
LFSEP4RLMPNFL(228)1110
LF3INNFL
11389
LFSEP4RSNNFL(558)152
LF3IN
(10384)
AGE3IN
24245

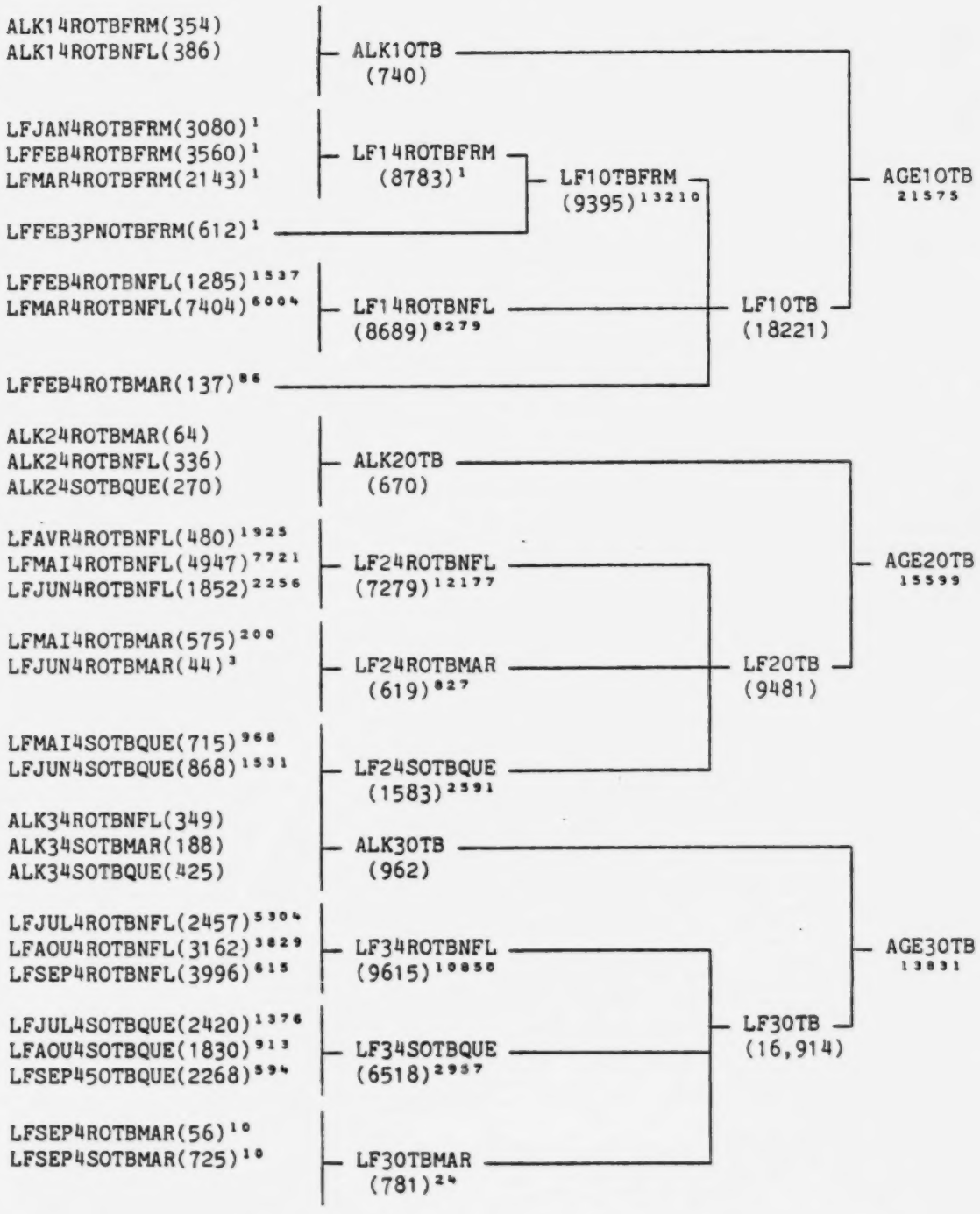
- 1983 - (SUITE)



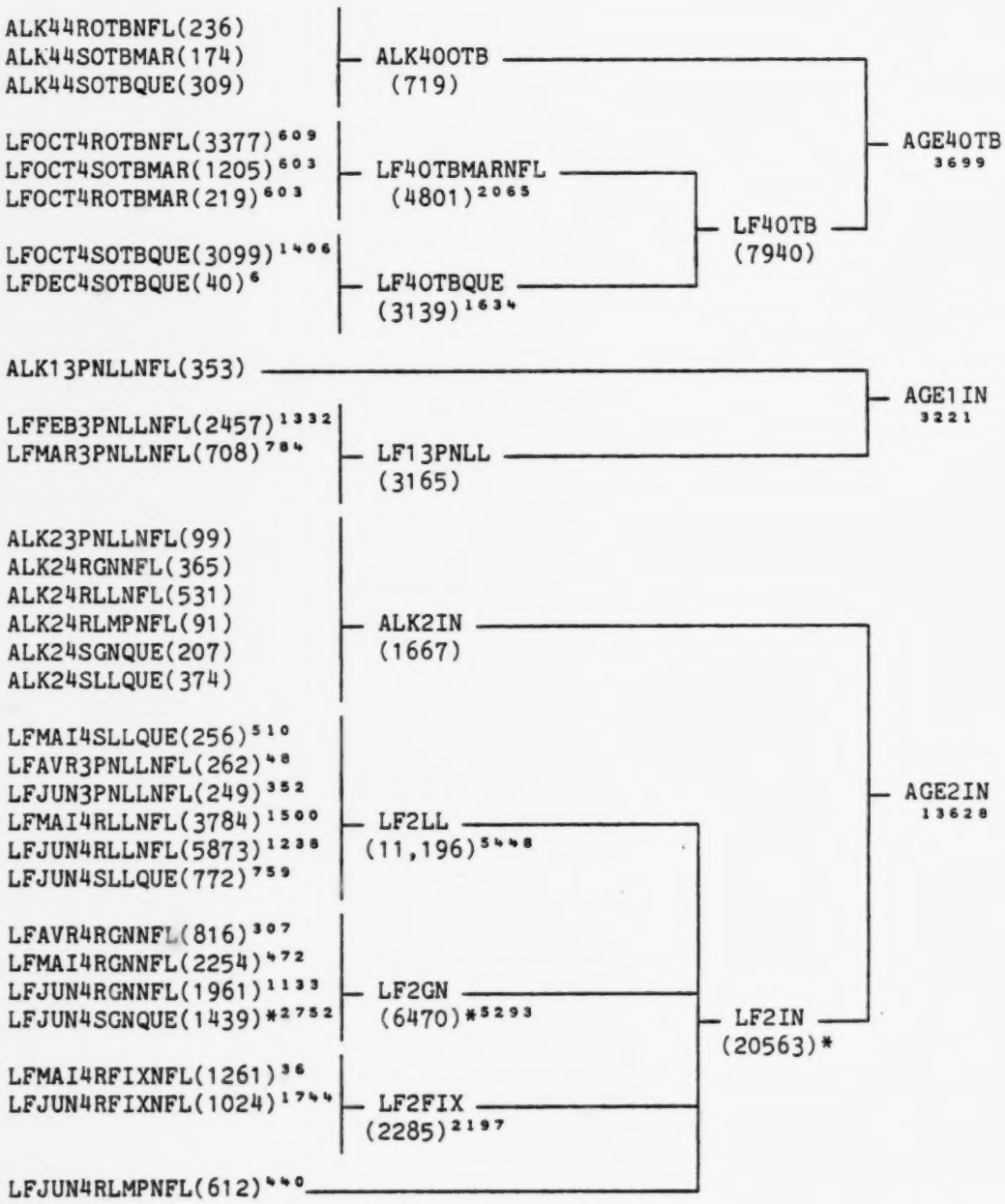
et finalement



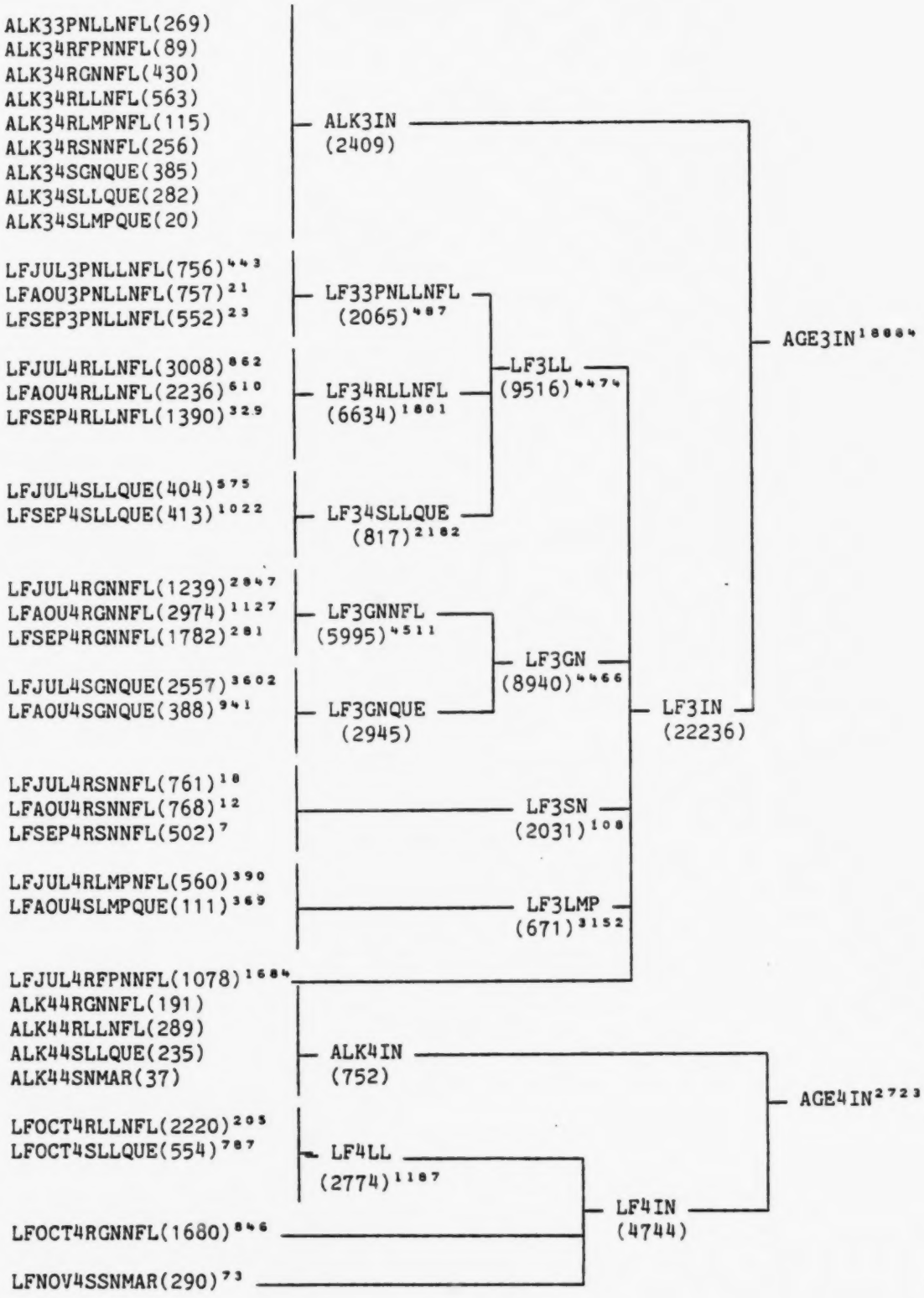
- 1984 -


ALK14ROTBFRM(354)
ALK14ROTBNFL(386)
ALK10TB (740)
LFJAN4ROTBFRM(3080)1
LFFEB4ROTBFRM(3560)1
LFMAR4ROTBFRM(2143)1
LF14ROTBFRM (8783)1
LF10TBFRM (9395)13210
LFFEB3PNOTBFRM(612)1
AGE10TB 21575
LFFEB4ROTBNFL(1285)1537
LFMAR4ROTBNFL(7404)6004
LF14ROTBNFL (8689)8279
LF10TB (18221)
LFFEB4ROTBMAR(137)86
ALK24ROTBMAR(64)
ALK24ROTBNFL(336)
ALK24SOTBQUE(270)
ALK20TB (670)
LFAVR4ROTBNFL(480)1925
LFMAI4ROTBNFL(4947)7721
LFJUN4ROTBNFL(1852)2256
LF24ROTBNFL (7279)12177
AGE20TB 15599
LFMAI4ROTBMAR(575)200
LFJUN4ROTBMAR(44)3
LF24ROTBMAR (619)827
LF20TB (9481)
LFMAI4SOTBQUE(715)968
LFJUN4SOTBQUE(868)1531
LF24SOTBQUE (1583)2591
ALK34ROTBNFL(349)
ALK34SOTBMAR(188)
ALK34SOTBQUE(425)
ALK30TB (962)
LFJUL4ROTBNFL(2457)5304
LFAOU4ROTBNFL(3162)3829
LFSEP4ROTBNFL(3996)615
LF34ROTBNFL (9615)10850
AGE30TB 13831
LFJUL4SOTBQUE(2420)1376
LFAOU4SOTBQUE(1830)913
LFSEP45OTBQUE(2268)594
LF34SOTBQUE (6518)2957
LF30TB (16,914)
LFSEP4ROTBMAR(56)10
LFSEP4SOTBMAR(725)10
LF30TBMAR (781)24

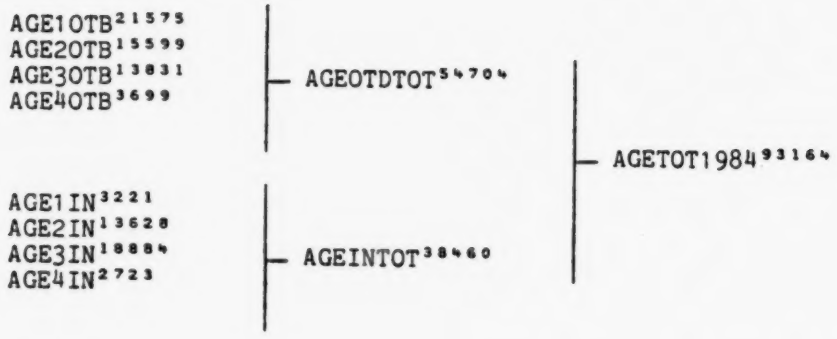
- 1984 - (SUITE)


ALK44ROTBNFL(236)
ALK44SOTBMAR(174)
ALK44SOTBQUE(309)
ALK40OTB
(719)
LFOCT4ROTBNFL(3377)609
LFOCT4SOTBMAR(1205)603
LFOCT4ROTBMAR(219)603
LF40TBMARNFL
(4801)2065
LFOCT4SOTBQUE(3099)1406
LFDEC4SOTBQUE(40)6
LF40TBQUE
(3139)1634
LF40TB
(7940)
AGE40TB
3699
ALK13PNLLNFL(353)
LFFEB3PNLLNFL(2457)1332
LFMAR3PNLLNFL(708)784
LF13PNLL
(3165)
AGE1IN
3221
ALK23PNLLNFL(99)
ALK24RGNNFL(365)
ALK24RLLNFL(531)
ALK24RLMPNFL(91)
ALK24SGNQUE(207)
ALK24SLLQUE(374)
ALK2IN
(1667)
LFMAI4SLLQUE(256)510
LFAVR3PNLLNFL(262)48
LFJUN3PNLLNFL(249)352
LFMAI4RLLNFL(3784)1500
LFJUN4RLLNFL(5873)1238
LFJUN4SLLQUE(772)759
LF2LL
(11,196)5448
LFAVR4RGNNFL(816)307
LFMAI4RGNNFL(2254)472
LFJUN4RGNNFL(1961)1133
LFJUN4SGNQUE(1439)*2752
LF2GN
(6470)*5293
LFMAI4RFIXNFL(1261)36
LFJUN4RFIXNFL(1024)1744
LF2FIX
(2285)2197
LFJUN4RLMPNFL(612)440
LF2IN
(20563)*
AGE2IN
13628

- 1984 - (SUITE)


ALK33PNLLNFL(269)
ALK34RFPNNFL(89)
ALK34RGNNFL(430)
ALK34RLLNFL(563)
ALK34RLMPNFL(115)
ALK34RSNNFL(256)
ALK34SGNQUE(385)
ALK34SLLQUE(282)
ALK34SLMPQUE(20)
ALK3IN (2409)
LFJUL3PNLLNFL(756)443
LFAOU3PNLLNFL(757)21
LFSEP3PNLLNFL(552)23
LF33PNLLNFL (2065)487
LFJUL4RLLNFL(3008)862
LFAOU4RLLNFL(2236)610
LFSEP4RLLNFL(1390)329
LF34RLLNFL (6634)1801
LF3LL (9516)4474
LFJUL4SLLQUE(404)575
LFSEP4SLLQUE(413)1022
LF34SLLQUE (817)2182
AGE3IN18884
LFJUL4RGNNFL(1239)2847
LFAOU4RGNNFL(2974)1127
LFSEP4RGNNFL(1782)281
LF3GNNFL (5995)4511
LFJUL4SGNQUE(2557)3602
LFAOU4SGNQUE(388)941
LF3GNQUE (2945)
LF3GN (8940)4466
LF3IN (22236)
LFJUL4RSNNFL(761)18
LFAOU4RSNNFL(768)12
LFSEP4RSNNFL(502)7
LF3SN (2031)108
LFJUL4RLMPNFL(560)390
LFAOU4SLMPQUE(111)369
LF3LMP (671)3152
LFJUL4RFPNNFL(1078)1684
ALK44RGNNFL(191)
ALK44RLLNFL(289)
ALK44SLLQUE(235)
ALK44SNMAR(37)
ALK4IN (752)
LFOCT4RLLNFL(2220)205
LFOCT4SLLQUE(554)787
LF4LL (2774)1187
LFOCT4RGNNFL(1680)846
LFNOV4SSNMAR(290)73
LF4IN (4744)
AGE4IN2723

- 1984 - (SUITE)


AGE1OTB21575
AGE2OTB15599
AGE3OTB13831
AGE4OTB3699
AGEOTDTOT54704
AGE1IN3221
AGE2IN13628
AGE3IN18884
AGE4IN2723
AGEINTOT38460
AGETOT198493164